

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. XV. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. — Die Anschlags-Ueberschreitungen bei der preussischen allgemeinen Bauverwaltung. — Registrir-Thermometer zur Untersuchung und Regulirung von Heiz- und Lüftungs-Anlagen. — Reorganisation der General-Direktion der Kgl. bayerischen Verkehrs-

anstalten. — Vermischtes: Aus dem Programm der technischen Hochschule in Braunschweig. — Baupolizeiliche Vorschrift über die Stärke von Trägerweilblech. — Trambahn in Heidelberg. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

XV. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M.

Die Herren Abgeordneten der Einzelvereine ersuchen wir ergebenst, sich am Sonnabend, 14. August, 9 Uhr Morgens, zum Beginne der Verhandlungen

in dem grossen Hörsaal des Bibliothekgebäudes der Dr. Senkenberg'schen Stiftung, grosse Eschenheimer Gasse No. 76

einzufinden.

VII. Wanderversammlung.

In Abänderung des früher veröffentlichten Programmes theilen wir mit, dass der Preis der Theilnehmerkarten auf M. 15.—, derjenige der Damenkarten auf M. 10.— festgesetzt ist.

Die Theilnehmerkarten berechtigen

- a) Zum Bezug eines Exemplars „Frankfurt a. M. und seine Bauten“ zum Ausnahmspreise von M. 10.—. (Das Werk wird vom Frankfurter Verein aus Anlass der Versammlung herausgegeben und enthält 624 Seiten mit über 400 Abbildungen, Plänen und Lichtdrucktafeln.)
- b) Zum Eintritt in die Römerhalle am Sonntag Abend.
- c) Zum Besuch der Ausstellung im Saalbau, sowie zur Theilnahme an allen Besichtigungen.
- d) Zum freien Eintritt in den Zoologischen Garten und den Palmengarten während der Versammlungsdauer, sowie zum unentgeltlichen Besuch der im Spezialprogramm näher anzugebenden städtischen und privaten Sammlungen.
- e) Zur Theilnahme an dem Festessen im Palmengarten und an der Festvorstellung im Opernhause (Parquet-, Balkon- und I. Ranglogen-Plätze).

Damenkarten berechtigen zum Eintritt zu den Logen im Saalbau während der Sitzungen, sowie zu allen unter b), c), d) und e) angeführten Veranstaltungen. — Für die Damen wird ein besonderes Programm für die Vormittage der Versammlungstage ausgegeben werden.

Für den Ausflug nach Heidelberg sind Theilnehmerkarten à M. 10 (sowohl für Herren als für Damen) besonders zu lösen. — Die Karten berechtigen zur Benutzung des Sonderzuges nach Heidelberg und zurück — zur Besichtigung der daselbst ausgestellten Schlossbau-Zeichnungen — zum gemeinsamen Mittagessen (ohne Wein) — zur Wasserfahrt von Ziegelhausen nach Heidelberg und zur Besichtigung der Schlossbeleuchtung und des Feuerwerks.

Fahrtvergünstigungen auf den Eisenbahnen.

Die in den letzten Jahren eingeführten kombinirbaren Rundreisebillets haben die früher den Theilnehmern der Wanderversammlungen eingeräumten Vortheile den Reisenden allgemein zugänglich gemacht. Es erschien deshalb aussichtslos von den Verwaltungen der Eisenbahnen besondere Fahrtbegünstigungen für die sich legitimirenden Theilnehmer der Wanderversammlung bewilligt zu erhalten, soweit es sich um Reisen von mehr als 600 km handelt.

Der Verbandsvorstand hat sich indessen an die Verwaltungen, welchen die Frankfurt näher gelegenen Eisenbahnen unterstellt sind, mit dem Ersuchen gewandt, die früher zugestandenen Begünstigungen auch diesmal denjenigen Theilnehmern zu bewilligen, welche weniger als 600 km zurück zu legen haben.

Auf dieses Ersuchen sind die folgenden zustimmenden Antworten bis jetzt eingelaufen.

1. Die General-Direktion der kgl. bayerischen Verkehrsanstalten hat eine Verlängerung der Gültigkeitsdauer der an den Zugangs- bzw. Uebergangsstationen zu lösenden Retourbillets auf 14 Tage, d. i. vom 12 bis 25. August, einschliesslich gewährt.
2. Die Großherzogl. Direktion der Oberhessischen Eisenbahnen zu Gießen hat den Theilnehmern eine Verlängerung der Gültigkeitsdauer der ab 12. August gelösten Billets bis 21. August gewährt.
3. Die Direktion der Main-Neckarbahn hat eine Verlängerung der Gültigkeitsdauer der Retourbillets vom 12. bis 26. August mit der Berechtigung, die fahrplanmäßigen Personen und Extrazüge zu benutzen, gewährt. (Bei der Fahrt in Schnellzügen sind entsprechende Zuschlagbillets zu lösen.)

Die zum Genusse dieser Fahrtbegünstigungen berechtigenden Legitimationskarten werden den Einzelvereinen in den nächsten Tagen zugesandt werden.

Hamburg/Frankfurt a. M., 30. Juli 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andr. Meyer

Martin Haller.

L. Bargum.

C. Kohn.

Die Anschlags-Ueberschreitungen bei der preussischen allgemeinen Bauverwaltung.

Die Anschlags-Ueberschreitungen bei Hochbau-Ausführungen der preussischen allgemeinen Bauverwaltung gaben vor einigen Jahren gelegentlich der Berathung des Staatshaushalts-Etats im Abgeordnetenhause Veranlassung zu lebhaften Angriffen gegen diese Verwaltung und ihre Beamten.

Die jetzt abgeschlossen vorliegende Statistik, der während der Jahre 1871—1880 abgerechneten Hochbauten gestattet die Berechtigung solcher Angriffe einer Prüfung zu unterziehen.

Umstehend sind die Gesamtsummen, welche für einzelne Gebäudegattungen bei den in jenem Zeitabschnitt abgerechneten Bauten aufgewandt sind, den Anschlagssummen gegenüber gestellt.

Zu diesen Zahlen ist folgendes zu bemerken:

Eine Anschlags-Ueberschreitung zu einer Unmöglichkeit zu machen, wird auch der umsichtigsten Veranschlagung meistens nur dadurch gelingen, dass die Vorsicht in Ermittlung des voraussichtlichen Geldbedarfs sehr weit getrieben wird. Im allge-

meinen kann das Verfahren nicht empfohlen werden, da der Anschlag die wahrscheinlichen Baukosten mit mässiger Sicherheit ermitteln, sich aber vor Uebertreibungen hüten soll, durch welche ein vergleichendes Urtheil bezüglich der Angemessenheit des beabsichtigten Geldaufwandes zu einem bestimmten Zweck unmöglich gemacht und die Bereitstellung unnöthig grosser Geldmittel gefordert wird. Am wenigsten ist diese übertriebene Vorsicht bei einer Verwaltung am Platze, welche zu gleicher Zeit eine so bedeutende Anzahl von Bauten im Gange hat, da hier bei vernünftiger Wirthschaft den Ueberschreitungen an einer Stelle stets Ersparnisse an anderer Stelle gegenüber stehen werden.

Wird also nur mit mässiger Sicherheit veranschlagt, so ist für einen einzelnen Bau von vorn herein die Wahrscheinlichkeit von Ersparnissen um ein Weniges grösser als die Wahrscheinlichkeit von Ueberschreitungen. Dies Verhältniss der beiden Wahrscheinlichkeiten muss bei einer grossen Anzahl

von Bauten in dem Gesamtresultat derart zur Erscheinung kommen, dass schließlich eine mäßige Ersparnis erzielt wird,

Gebäudegattung	Kosten		Ersparnis	Ueberschreitung
	nach dem Anschlage	nach der Ausführung		
	M.	M.	M.	M.
I. Kirchen	5 553 500	5 742 848	—	189 348
II. Pfarrhäuser	2 220 729	2 176 376	44 353	—
III. Volksschulen	2 421 699	2 374 526	47 173	—
IV. Höhere Lehr-Anstalten	5 601 100	5 485 736	115 364	—
V. Seminare	11 087 552	11 278 475	—	190 823
VI. Turnhallen	750 009	695 687	54 372	—
VII. — X. Universitätsbauten, wissenschaftliche Institute, Krankenhäuser	17 986 241	17 734 150	252 091	—
XI. Ministerial- und Regierungsgebäude	3 952 892	4 084 012	—	131 120
XII. Gerichtsgebäude	9 055 487	9 052 901	2 586	—
XIII. Gefängnisse und Straf-Anstalten	20 034 550	18 455 633	1 578 917	—
XIV. Steuergebäude	1 873 428	1 812 592	60 836	—
XV. Förstereien und Oberförstereien	5 292 804	5 198 231	94 573	—
XVI. Domänenbauten und landwirtschaftliche Gebäude	13 563 406	13 604 238	—	40 832
XVII. Gestütsbauten	2 056 603	2 036 608	19 995	—
	101 450 050	99 731 963	2 270 210	552 123

mithin Ersparnis 1 718 087

sofern bei der Bauausführung eine vernünftige und alle günstigen Umstände wahrnehmende Wirthschaft stattfindet.

Es ist aber nicht gerechtfertigt, aus den bei einzelnen Bauten vorkommenden Anschlags-Ueberschreitungen irgend ein allgemeines Urtheil über die Leistungen der Beamten einer so großen Verwaltung wie der preussischen Allgemeinen Bauverwaltung zu begründen.

Betrachtet man unter diesem Gesichtspunkt das vorstehend vorgeführte finanzielle Resultat einer 10-jährigen Thätigkeit dieser Verwaltung auf dem Gebiete des Hochbaus, so wird man zugestehen müssen, dass dasselbe Veranlassung zu Vorwürfen gegen die Verwaltung im allgemeinen nicht bietet, wenn auch in wenigen Einzelfällen vermeidbare Anschlags-Ueberschreitungen vorgekommen sein mögen.

Anschlags-Ueberschreitungen finden sich in der summarischen Zusammenstellung nur bei 4 Gebäudegattungen.

Bei Kirchenbauten werden die Kosten zum Theil von den Gemeinden getragen und es fließen hier bekanntlich die Geldmittel nicht immer so reichlich, wie es für eine würdige Ausstattung dieser Bauten erforderlich ist. Es ist sehr erklärlich, dass hier oft an Stelle der nach Maßgabe der verfügbaren Geldmittel erforderlichen Vereinfachung des Entwurfs eine etwas optimistische Herabsetzung des Anschlages vorgenommen wird, welche die Wirklichkeit nachher Lügen straft. Die Anschlags-Ueberschreitung ist bei diesen Bauten sehr verzeihlich, zumal Prachtbauten hier trotzdem nicht entstanden sind.

Bei Seminarbauten haben bei 35 Bauausführungen 16 Theilweise nicht ganz unerhebliche Anschlag-Ueberschreitungen das

ungünstige Schlussergebnis erzeugt. Prüft man dieselben im einzelnen, so findet man, dass die Einheitskosten für 1 cbm Gebäude nach der Ausführung durchweg mäßige sind; dieselben bleiben bei 11 dieser Bauten zwischen 9,6 und 12 M. und bei den übrigen 5 zwischen 13 und 15 M., Zahlen deren Unterschiede in den örtlichen Preisunterschieden hinreichende Erklärung finden. Die größte Anschlag-Ueberschreitung hat bei dem Seminar No. 20 der Tabellen stattgefunden im Betrage von rd. 126 000 M. oder rd. 44 % der Anschlagssumme. Die Kosten des Hauptgebäudes betragen 11,1 M., des Lehrerwohngebäudes 12,8 M./1 cbm, sehr mäßige Kosten, so dass die große Ueberschreitung nur durch einen starken Missgriff in der Veranschlagung erklärlich wird, und ähnlich scheinen die Verhältnisse auch bei den übrigen Ueberschreitungen dieser Gruppe von Bauausführungen zu liegen. So starke Fehler der Veranschlagung werden sich in Zukunft durch Beachtung der Ergebnisse der Baukosten-Statistik vermeiden lassen.

Die nächste Gruppe von Bauten mit ungünstigem finanziellen Schlussergebnis bilden die Ministerial- und Regierungsgebäude. Angeführt sind 13 Bauausführungen dieser Art, hierunter nur 4 mit Anschlag-Ueberschreitungen. 3 Ueberschreitungen sind nicht nennenswerth; die 4. bezieht sich auf die oft besprochene Ausführung des Regierungsgebäudes in Schleswig, und hat durch anderweite Ersparnisse nicht ausgeglichen werden können.

Endlich ist noch eine Ueberschreitung bei XVI. Domänenbauten entstanden. Dieselbe ist sehr unerheblich, rd. 0,3 % der Anschlagssumme. Bei diesen reinen Nutzbauten ist dem willkürlichen Eingreifen des ausführenden Beamten zu Gunsten oder Ungunsten des finanziellen Ergebnisses fast gar kein Spielraum gelassen. Im allgemeinen macht man die Erfahrung, dass eine Neigung besteht, diese Bauten, deren ökonomische Ausführung wesentlich ist, etwas knapp zu veranschlagen.

Man wird daher aus dem Gesamt-Resultat der hier vorgeführten Zahlen keine Veranlassung nehmen können, den preuss. Baubeamten den Vorwurf der Neigung zu Anschlags-Ueberschreitungen zu machen.

Im übrigen sei zu den vorangeführten Zahlen bemerkt, dass sich dieselben nur auf Bauausführungen beziehen, bei welchen die veranschlagten Kosten des Hauptgebäudes über 10 000 M. betragen haben. Auch sind Umbauten und Reparaturbauten ohne selbstständiges Interesse nicht zur Aufnahme gekommen. Die in der gedachten Zeit zu Bauausführungen verwandten Geldsummen stellen sich also noch etwas höher. Da sich ferner die Statistik nur auf die während des Zeitabschnitts 1871–1880 abgerechneten Bauten bezieht, ist die Schlusssumme nicht ganz zusammenfallend mit dem in dieser Zeit für Bauausführungen über 10 000 M. verwandten Geldbetrage. Dieser wird dadurch etwas größer werden, dass gegen Ende jenes Zeitabschnitts die Bauhätigkeit reger gewesen sein dürfte, als vor 1870.

In runden Zahlen kann man annehmen, dass für Hochbau-Ausführungen über 100 000 000 M. in den 10 Jahren 1870 bis 1880 verwandt worden sind, wobei Hochbauten im Bereiche der Wasserbauverwaltung unberücksichtigt geblieben sind.

Registrier-Thermometer zur Untersuchung und Regulirung von Heiz- und Lüftungs-Anlagen.

Bei der stets zunehmenden Einführung und Vervollkommenheit der Zentralheiz- und Lüftungs-Anlagen begegnet man nach Fertigstellung solcher häufig dem Misstande, dass zu einer sachgemäßen Inbetriebsetzung weder die nöthige Kraft noch die Mittel zur Verfügung gestellt werden können; es werden dann weitere Kosten für den leitenden Ingenieur oder den Monteur beantragt u. dergl. Diese Techniker allein sind jedoch befähigt, die einzuhaltende Art der Bedienung fest zu stellen und auf Grund prak-

tischer Versuche unter sorgfältiger Verzeichnung aller gegebenen Verhältnisse, wie Außen-Temperatur, Windrichtung usw. dem Heizer bestimmte Verhaltensmaassregeln für die Weiterführung des Betriebes zu ertheilen. Abgesehen hiervon wird die Bedienung der Anlagen in der Regel nicht in der erforderlichen Uebereinstimmung mit der Aenderung der Witterung erhalten; es sollte insbesondere die tägliche Bedienung einer Anlage erst beginnen, nachdem der Stand des Außen-Thermometers abgelesen ist. Als-

Reorganisation der General-Direktion der K. bayerischen Verkehrsanstalten.

Diese Reorganisation, welche vom Staatsminister des Aeußern, Freiherrn v. Crailsheim im Oktober v. J. vor den versammelten bayer. Kammern in Aussicht gestellt worden war und worüber sich derselbe in einer umfassenden Denkschrift an die Kammern des Nähern verbreitet hatte, ist nunmehr durch Allerh. Verordnung vom 17. Juli d. J. ins Werk gesetzt worden. Gemäß derselben wird die bisherige General-Direktion der k. Verkehrs-Anstalten mit ihren 3 Abtheilungen für Bau, Betrieb, Post und Telegraphen aufgehoben und es treten an ihre Stelle: eine „General-Direktion der k. b. Staatseisenbahnen“ und eine „Direktion der k. bayr. Posten und Telegraphen.“ Beide sind dem Staatsministerium des Königl. Hauses und des Aeußern unmittelbar untergeordnet. Dem oben genannten Staatsministerium steht die oberste Leitung und Aufsicht über sämtliche Verkehrsanstalten zu. Dasselbe hat die Hebung und Vervollkommenheit dieser Anstalten im Auge zu behalten und alle zu diesem Behufe angemessenen Anordnungen zu erlassen. Insbesondere bleiben ihm ausschließlich vorbehalten: der Erlass allgemeiner Formations-Bestimmungen und organischer Verfügungen, dann die Feststellung allgemeiner Verwaltungsgrundsätze, sowie der Geschäftsordnungen der Zentralstelle und der denselben unmittelbar untergeordneten Vollzugs- und Aufsichtsbehörden, die Fest-

stellung sämtlicher Etats, die Bewilligung besonderer Kredite usw.; die Verhandlungen über die Beziehungen zum Reiche und zu fremden Staaten, die Feststellung allgemeiner Tarifbestimmungen und die Genehmigung der Tarifsätze; die Genehmigung zur Herstellung der Projekte neuer Eisenbahnlinien; die Prüfung und Feststellung der generellen Projekte und die Genehmigung der horizontalen und vertikalen Projektion neu zu erbauender Bahnen; die Festsetzung des alljährlichen vorzulegenden Baubetriebsplans; die Genehmigung zur Errichtung und Aufhebung von Eisenbahnbau-Sektionen; die Genehmigung sämtlicher Neubauten und größerer Umbauten an bestehenden Bahnen; die Genehmigung aller Stationsanlagen an neu zu erbauenden Bahnen, insbesondere die Pläne für die Hochbauten, dann die Genehmigung jener Kunstbauten, deren Kostenaufwand die Summe von 35 000 M. übersteigt; die Genehmigung neuer Konstruktions-Prinzipien an sämtlichen Bauobjekten, Einrichtungen und Fahrzeugen, die Genehmigung der Verträge über Lieferung von Oberbau- und Fahrmaterial; der Vorschlag über Anstellung, Versetzung usw. sämtlicher Beamten mit pragmatischen Rechten, die Pensionsverhältnisse des nicht pragmatisch angestellten Personals; die Bescheidung der Berufungen und Beschwerden gegen Verfügungen der unterstellten Zentralstellen. — Aus der Vereinigung der bisherigen Abtheilungen für Eisenbahn-Neubau und Eisenbahnbetrieb in eine dem genannten Staatsministerium direkt untergeordnete Zentralstelle, für welche in Anbetracht ihres bedeu-

dann wäre im Verlaufe des Tags fortwährend die Wirkung zu beobachten, welche man durch diese Bedienung hervor gebracht hat.

Hierzu genügt erfahrungsmäßig ein aufgehängtes gewöhnliches Thermometer nur unvollständig, da es kaum möglich ist, die ausgedehnten Räumlichkeiten eines mit Zentralheizung versehenen Gebäudes behufs wiederholter Ablesungen so häufig zu begehen, wie dies eine Beobachtung verlangen würde, nach welcher für den weiteren Betrieb bestimmte Normen erst gewonnen werden sollen.

Hier schafft ein neuerdings erfundenes Instrument Abhilfe, welches durch seine vorzügliche Einrichtung geeignet sein dürfte, zu Bedeutung zu gelangen und zur Beseitigung manches Uebelstandes, der durch Betriebs-Schwierigkeiten hervor gerufen wurde, beizutragen. Mittels dieses Instrumentes ist man im Stande, nachträglich die Temperaturen genau abzulesen, welche zu jeder beliebigen Zeit in dem Raume stattfanden, in welchem dasselbe aufgestellt war. Die Erfinder, die Hrn. Richard frères in Paris (vertreten durch Hrn. Schleicky-Strochlein in Frankfurt a. M.) nennen dasselbe „Registrier-Thermometer.“ In den beigefügten Abbildungen zeigt Fig. 1 die Vorderansicht, Fig. 2 die Ansicht desselben von oben. Der Hauptsache nach besteht das Instrument aus 2 Theilen, einem Metall-Thermometer mit Hebelwerk und einer mittels Uhrwerk getriebenen Trommel mit aufgelegtem Papierstreif. Die Trommel t vollbringt in einer Woche eine Umdrehung, indem das in der Trommel angebrachte Uhrwerk ein Trieb n in langsame Drehung versetzt und dieses in das am Gehäuseboden fest sitzende Zahnrad m greift. Ein beliebiger Punkt des Trommelmantels legt hiernach in 24 Stunden $1/7$ Umdrehung zurück und ist dem entsprechend der umgelegte Papierstreif in 7 Felder getheilt, welche der Reihenfolge nach mit den 7 Wochentagen bezeichnet sind.

Jedes Feld ist wiederum, wie aus Fig. 3 deutlich ersichtlich, mit einer Stundeneintheilung versehen, so dass bei der Drehung der Trommel eine auf dieselbe gerichtete Pfeilspitze, die jeweilige Tageszeit angeben würde. Eine solche Pfeilspitze

ist in Form eines Zeigers z vorhanden, der um eine horizontale Achse a beweglich und vorne mit einer die Spitze bildenden Schreibfeder versehen ist. Die Schreibfeder wird durch das Metall-Thermometer auf der Trommel derart geführt, dass sie, der Gradeintheilung des Papierstreifens folgend, durch ihre Höhenlage die Temperatur anzeigt. Sie ist mit einer besondern (mit Glyzerin gemischten) Tinte gefüllt, welche sich wochenlang feucht hält.

Das Thermometer, welches dem Zeiger die Bewegung ertheilt, besteht aus einer gebogenen, flachen Röhre r aus Platina-

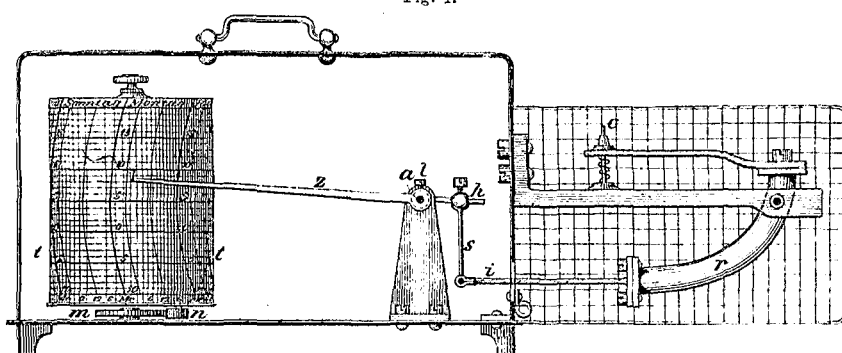


Fig. 1.

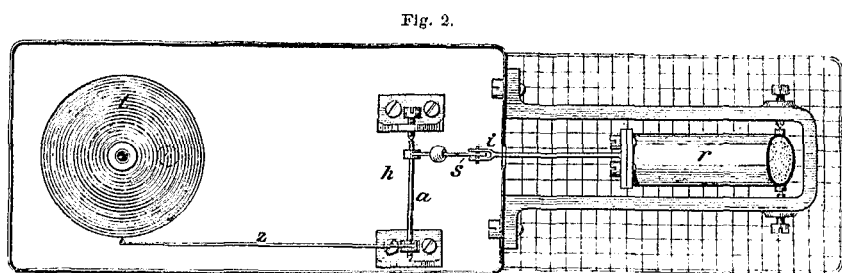


Fig. 2.

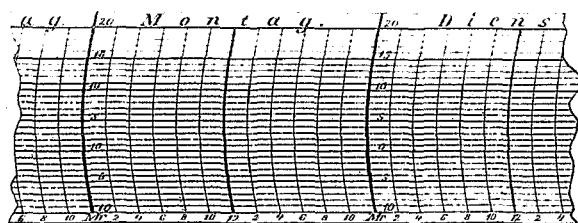


Fig. 3.

Papierstreifens geordnet. Zum richtigen Einstellen des Zeigers dient die Stellschraube l , durch welche der Hebel h an der Zeigerachse a in die erforderliche Richtung gebracht werden kann. Das passende Uebersetzungs-Verhältniss von h zu z wird durch etwa nöthiges Verschieben des Angriffspunktes p der Scharnierstange s auf dem Hebel h erreicht. Zeigt sich nach längerem Gebrauche des Instruments durch die Veränderung der Metalltheile eine kleine Ungenauigkeit, so ist dieselbe leicht zu beseitigen, indem man mittels der Regulirschraube c den festen Punkt der Röhre r in entsprechende andere Lage bringt.

Die Diagramm-Papiere werden für alle 3 Thermometer-

tenden Geschäftsumfanges die Oberleitung durch einen General-Direktor gerechtfertigt erschien, ist die neue General-Direktion der k. bayerischen Staatseisenbahnen hervor gegangen. Derselben obliegt die obere Leitung und Verwaltung sämtlicher im Bau oder Betrieb befindlichen k. b. Staatseisenbahnen, sowie der Bodensee-Dampfschiffahrt und des Ludwig-Donau-Main-Kanals. An ihrer Spitze steht, wie schon erwähnt, der General-Direktor, welcher für die ganze Geschäftsführung verantwortlich ist. Aufgabe desselben ist vor allem, die Einheit und das Zusammenwirken der ihm untergeordneten Organe zu überwachen. Bei der General-Direktion werden 5 Abtheilungen gebildet:

I. Verwaltungs-Abtheilung: für die allgemeine Verwaltung, für sämtliche Personal-Angelegenheiten und Rechtssachen;

II. Betriebs-Abtheilung: für den Fahrdienst, für das gesamte Maschinenwesen und die Betriebs-Materialienverwaltung;

III. Verkehrs-Abtheilung: für Tarifsachen des Personenverkehrs, sowie für das Güter-, Tarif- und Transportwesen und den kommerziellen Dienst überhaupt;

IV. Finanz-Abtheilung: für das gesamte Etats-, Kassen- und Rechnungswesen;

V. Bauabtheilung: für den Eisenbahn-Neubau und die Bahnunterhaltung einschliesslich der Baumaterialien-Lieferung.

Jede Abtheilung erhält einen Vorstand, die nothwendige An-

zahl von Referenten (Mitglieder der Generaldirektion) und das erforderliche Hilfspersonal zugetheilt.

Der Generaldirektion wird ein Fiskal zugetheilt, welchem die Behandlung der streitigen Rechtsangelegenheiten und die Erstattung von Rechtsgutachten übertragen ist.

Für den gesamten Dienst der Generaldirektion wird der Vorstand der Finanz-Abtheilung als Etatskurator bestellt.

Bei den einzelnen Abtheilungen der Generaldirektion werden Geschäfts-Büreaus gebildet, welchen nach Maafgabe des hierfür aufgestellten Geschäftsplans bestimmte Gegenstände zur Bearbeitung und Vorlage an die Generaldirektion, oder zur selbstständigen Erledigung übertragen wird.

Die vom Ministerium festgesetzte „Geschäftsordnung“ dürfte am besten durch nachfolgende Stellen der oben zitierten Denkschrift gekennzeichnet werden: „den künftigen Abtheilungen der Generaldirektion der Königl. Staatseisenbahn wird im Rahmen ihrer Geschäftssparte eine solche Selbstständigkeit und Verantwortung zu überweisen sein, dass einerseits eine möglichst vollkommene Arbeitseilung und eine rasche Geschäfts-Abwicklung durch dieselben erreicht, andererseits aber doch dem Generaldirektor ermöglicht ist, in allen prinzipiellen und solchen Angelegenheiten, welche mehrere Abtheilungen gleichzeitig berühren, rasch thätig einzugreifen, die Leitung des Gesamtgeschäftes und den Zusammenhang zwischen den einzelnen Abtheilungen in der Hand zu behalten, sowie dem k. Staatsminister in allen wichtigen

Skalen getheilt. Für meteorologische Zwecke ist die Gradeintheilung von 15° unter bis 40° über Null gewählt.

Der ganze Apparat ist mit einem verschleißbaren Blechgehäuse umgeben, dessen vordere Seite eine Glasscheibe trägt. Die Metallröhre dagegen ist nur durch ein Drahtsieb geschützt, um der Luft den ungehinderten Zutritt zu ermöglichen.

Der Apparat, der schon eine häufigere Einführung gefunden

Vermischtes.

Aus dem Programm der technischen Hochschule in Braunschweig. Die Hochschule verlor im Studienjahre 1885/86 durch Tod den Prof. der Mineralogie und Geognosie Dr. J. Ottmer; eine Wiederbesetzung der Stelle ist bisher nicht erfolgt.

Bei der im Herbst 1885 abgehaltenen Prüfung im Hochbau- und Ingenieurfach haben 4 Kandidaten (A. Geisse aus Mariendorf, Prov. Hessen, Joh. Tappe aus Hüttenroda, G. Zeidler und E. Zimmermann aus Braunschweig) bestanden; dieselben sind ihrem Wunsch zufolge zu preussischen Regier.-Bauführern ernannt worden.

Ueber den Besuch der Hochschule enthält sich das Programm, entsprechend dem bisherigen Gebrauch, jeglicher Angabe. Auf S. 4 desselben fallen uns zwei veraltete Bestimmungen auf, deren Ausmerzung nachgerade angezeigt sein dürfte. Wir gehen auf dieselben ein angesichts der Thatsache, dass hinsichtlich der Geltung der Prüfungszeugnisse in Braunschweig und Preußen bekanntlich volle Gegenseitigkeit besteht. Nach den a. a. O. mitgetheilten Aufnahme-Bedingungen sollen nämlich als Studierende aufnahmefähig sein die Abiturienten einer nach dem Organisationsplane von 1870 eingerichteten preussischen Provinzial-Gewerbeschule und ferner vorläufig Abiturienten der Realschule II. Ordnung. Die genannten preussischen Provinzial-Gewerbeschulen haben längst aufgehört zu bestehen. Die Abiturienten der Realschulen II. Ordnung sind in Preußen zum Studium an technischen Hochschulen nicht mehr berechtigt. Da durch die neuen preussischen Prüfungsvorschriften vom 6. d. M. der Eintritt in den Staatsbaurdienst von jetzt ab an die Beibringung eines Zeugnisses von einem preussischen Gymnasium oder einem Realgymnasium geknüpft ist und der Minister sich eine Prüfung darüber vorbehalten hat, ob auch den Abiturienten von außerpreussischen Realschulen I. Ordnung der Zutritt zu dem preussischen Staatsbaurdienste zu gestatten sei, so ist mit Sicherheit zu schließen, dass das Zeugnis einer Realschule II. Ordnung in Zukunft für Preußen unzureichend sein wird. Das bestehende Gegenseitigkeits-Verhältniss fordert also eine Aufhebung der in Rede befindlichen Vorschrift mit Nothwendigkeit.

Baupolizeiliche Vorschrift über die Stärke von Trägerwellblech. Aus vorliegenden Erfahrungen über das Rosten von Trägerwellblech hat nach Mittheilungen hiesiger Blätter das Berliner Polizeipräsidium Veranlassung genommen anzuordnen, dass wenn unverzinkte Trägerwellbleche in Baukonstruktionen verwendet werden, dieselben zu der „rechnungsmässigen“ Stärke einen Zuschlag von 1 mm erhalten sollen.

Die Vorschrift, welcher man eine gewisse Berechtigung nicht wird absprechen können, ist geeignet, der Verwendung von Trägerwellblech einigen Abbruch zu thun.

Trambahn in Heidelberg. Der Betrieb geschieht mit Pferden und die Wagen sind einspännig. Der Wagenkasten ist 1,7 m breit und 3,0 m lang. Im Innern sind Langsitze für je 6—7 Personen. Im Mittelgang sowie auf den Plattformen sind Steinplätze und zwar auf letzteren für je 6 Personen. Die Spurweite ist 1,0 m, ein Maass, welches sich für Städte mittlerer Grösse empfiehlt, weil an einem Uebergang der schweren Wagen von Hauptbahnen auf die Trambahn doch nicht zu denken ist.

Sachen eingehend Vortrag zu erstatten und dessen Anordnungen entgegen nehmen zu können. Bei dem mit der Neugestaltung von selbst hervor tretenden Prinzipie der persönlichen Verantwortlichkeit des Generaldirektors und der Abtheilungsvorstände wird die ohnehin in ihrer Wirksamkeit bereits sehr beschränkte kollegiale Verfassung voraussichtlich einige weitere Beschränkung erfahren müssen, ohne dass jedoch ihre gänzliche Aufhebung angezeigt erscheinen möchte. „Durch die Bildung mehr oder minder selbständiger Büreaus innerhalb dieser Fachabtheilungen, wie solche zum Theil bei der bisherigen Bau- und Betriebsabtheilung bereits bestehen und welche den beschleunigten Verkehr mit den äusseren Stellen zu vermitteln und die vorbereitenden Arbeiten für die Referenten zu betheiligen haben werden, wird weiterhin eine prompte und sachgemässe Geschäftsbehandlung garantirt werden.“

Von den innerhalb der einzelnen Abtheilungen gebildeten Büreaus seien das der Bauabtheilung unterstellte Weichen-Zentralisirungs-Büreau und das der Betriebsabtheilung unterstellte Lokalbahn-Büreau als besonders zeitgemässe Einrichtungen hervor gehoben.

Als äussere Vollzugs- und Aufsichtsbehörden sind der Generaldirektion der k. bayerischen Staatseisenbahnen unmittelbar untergeordnet:

- A. Die Oberbahnämter (10 an der Zahl),
- B. die Eisenbahnbau-Sektionen,

hat, lässt sich ebenso wie zur Regulirung von Heiz- und Lüftungsanlagen, auch zur Kontrolle der Temperatur in Treibhäusern, Trockenräumen, Malz-, Keim-, Gährräumen, Kellerräumen usw. anwenden und ist dessen Nützlichkeit in allen Fällen, wo es sich um die Erhaltung einer gleichmässigen Temperatur handelt, sofort einleuchtend.

K. Wagner,
Frankfurt a/M.

Betr.-Ingenieur d. städtischen Theaters.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ob.-Brth. v. Würthenau ist zum Baudirektor u. Vorst. d. techn. Abthlg., Babbau-Inspekt. Ad. Wasmer zum Brth. u. Kollegial-Mitglied u. Bahning. Friedr. Wenner in Basel zum Bahnbauinspektor b. d. General-Dir. der Großh. Staatseisenbahnen ernannt.

Kult.-Ing. Max Kerler in Freiburg ist nach Donaueschingen, Kult.-Insp. Aug. Baumberger in Mosbach nach Heidelberg versetzt; der Kult.-Ing. Herm. Becker in Thiengen ist zum Vorst. d. Kult.-Insp. Mosbach u. d. Ing. II. Kl. Ernst Kist zum Kult.-Ing. mit der Eigenschaft eines Ingen. I. Kl. ernannt.

Dem Bez.-Ing. Franz Mattes in Wertheim ist unt. Ernennung zum Ob.-Ing. die Vorstandsstelle der Wasser- u. Straassenbau-Inspektion Mosbach übertragen. Den nachben. Ing. I. Kl. ist unter Ernennung derselben zu Bezirks-Ingenieuren die Vorstandsstelle bei folgenden Wasser- und Straassenbau-Inspektionen übertragen: bei d. Wasser- u. Straassenbau Inspektion Bonndorf d. Ing. Jul. Gasteiger das., b. d. Wasser- und Straassenbauinsp. Wertheim d. Ing. Ed. Schuster in Wolfach, b. d. Wasser- u. Straassenbauinsp. Sinsheim dem Ing. Emil Obermüller in Freiburg.

Die Bez.-Ingen. Max Wippermann in Achern und Wilh. Aicham in Waldshut sind zu Oberingen. und die Ingen. I. Kl. Otto Hörth in Ueberlingen, Victor Hausrath in Karlsruhe, Adolf Eisenlohr in Rastatt und Karl Albert Ihm in Sinsheim zu Bezirks-Ingenieuren ernannt.

Der Wagenkontroleur Karl Steinbach ist zum Masch.-Insp. b. d. Gen.-Dir. d. Großh. Staatseisenb. ernannt; die Ing. I. Kl. Otto Hardung, Karl Theod. Fliegau, Herm. Eifsenhauer, die Ingen. II. Kl. Rich. Tegeler, Hermann v. Stetten, Franz Grund, Moritz Eisenlohr, die techn. Assist. Oscar Brentano, Franz Michaelis und die Ing.-Prakt. Karl Weyer, Otto Hauger sind zu Bahningenieuren ernannt. Die Ing. II. Kl. Herm. Reinau, Herm. Zutt, Wilh. Stahl sind zu Masch.-Ing., die Ing. II. Kl. Theod. Walliser, Georg Wieser, Karl Wiese, Max Keller, Heinr. Ludw. Kaiser und Herm. Seeligmann sind zu Ingen. I. Kl. ernannt.

Dem Ing. I. Kl. Herm. Stolz b. d. Oberdirekt. d. Wasser- u. Straassenbaues ist der Titel „Inspektor“ mit dem Range eines Bezirks-Ingenieurs verliehen. — Der Ing. I. Kl. Ludw. Becker ist mit dem Titel „Zentral-Inspektor“ und dem Range eines Bez.-Ing. der Oberdirektion des Wasser- und Straassenbaues zugetheilt und der Ing. II. Kl. Kosmas Sayer b. d. Stelle unt. Verhlg. d. Titels „Zentral Inspektor“ zum Ing. I. Kl. ernannt.

Ob.-Ingen. a. D. Wilh. Frhr. v. Kageneck in Karlsruhe ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. L. in Schwarzenberg. Neuere Veröffentlichungen über die Photogrammetrie — gegenwärtig als Bildmesskunst bezeichnet — giebt es u. W. nicht. Wenn Sie über bestimmte Punkte der Arbeiten Meydenbauers Auskunft wünschen, so wenden Sie sich am besten an diesen selbst unter der Adresse: Regier.- und Baurath Dr. Meydenbauer, Berlin SW., Lindenstr. 15.

Anfragen an den Leserkreis.

Von welcher Stelle können Gipsabgüsse der Stukkaturen in der Alhambra—Granada bezogen werden. C. L.

C. die Zentralwerkstätten, Zentralmagazins-Verwaltungen, das Betriebsamt der Bodensee-Dampfschiffahrt und das Kanalamt.

Was die Rangstellung der Abtheilungs-Vorstände betrifft, so behält der Vorstand der bisherigen Bauabtheilung und nunmehrigen Fachabtheilung für den ingenieur-technischen Dienst mit Rücksicht auf die Bedeutung derselben den Rang und Gehalt eines Direktors. Ebenso ist für die Vorstandschaft einer der übrigen Fachabtheilungen die bisher für den Betriebsdirektor etablierte Stelle vorbehalten worden, um die Möglichkeit der Stellvertretung des Generaldirektors durch einen dem Verwaltungsdienste zugehörenden Abtheilungs-Vorstand offen zu halten. Die übrigen 3 Abtheilungs-Vorstände, sowie der Fiskal erhalten den Rang und Gehalt von Ober-Regierungsräthen.

Die Ernennung des Generaldirektors, sowie der Abtheilungs-Vorstände und des Fiskals der k. b. Verkehrsanstalten ist bereits erfolgt. Zum Generaldirektor wurde der bisherige Baudirektor Carl Schnorr v. Carolsfeld ernannt, zum Direktor und Vorstand der Bauabtheilung der bisherige Oberregierungs Rath und Chef des maschinen technischen Dienstes Franz Gysling. Zu Vorständen der übrigen Abtheilungen wurden dem Administrativdienst angehörige Räte der bisherigen Betriebsabtheilung berufen. Der bisherige Generaldirektor der Königl. Verkehrsanstalten v. Hocheder wurde auf Ansuchen in den Ruhestand versetzt.

S.

Inhalt: Berliner Neubauten: 32. Doppelwohnhaus am Kurfürstendamm No. 6 u. 6a. — Aus den Verhandlungen der General-Versammlung des Vereins deutscher Zementfabrikanten 1886. (Schluss.) — Die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg. — Probebelastung genieteter Träger. — Kann die Ausübung eines obdkteftlich gestatteten Gewerbs-Betriebes wegen Beschädigung nachbarlicher Grundstücke zivilrechtlich-klagbare Ansprüche

begründen? — Priestmann'scher Bagger-Apparat. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — VII. Wanderversammlung des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Vermischtes: Zur Frage betr. die Benutzung von Torfmaul zur Auffüllung von Deckengefäßen. — Die Ausführung des Manchester Seekanals. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Berliner Neubauten.

32. Doppelwohnhaus am Kurfürstendamm No. 6 u. 6a.

Architekten Kayser & von Grofzheim.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 377.)

Der Kurfürstendamm ist diejenige der neuen Hauptstraßen im Westen Berlins, welche in grader Linie die Verbindung zwischen dem umliegenden Villenquartier und dem Grunewald herstellt. Die äußerst vortheilhafte und gesunde Lage in nächster Nähe des Thiergartens und andererseits auch die durch Pferdebahn erleichterte bequeme Verbindung mit der inneren Stadt lassen das dortige Gelände ganz besonders zum Bau von herrschaftlichen Wohnhäusern und Villen geeignet erscheinen.

Mit Rücksicht hierauf wurde das im Folgenden kurz beschriebene Doppelwohnhaus auf den Grundstücken No. 6 und 6a, welche auf der dem zoologischen Garten zugewandten Seite des Kurfürstendamms liegen, in den Jahren 1883—84 erbaut.

Grundriss und Façade sind durchaus symmetrisch zur Grenzlinie der beiden Grundstücke als Mittelaxe angelegt. Jedes der beiden Häuser enthält im Keller, Erdgeschoss und I. Obergeschoss die allenfalls für den Eigentümer bestimmt gedachte Hauptwohnung, welche sich durch Zahl und Gröfse der Wohnräume, sowie durch Anordnung der dem Komfort dienenden Neben-Räume und Treppen als „hochherrschaftlich“ kennzeichnet.

Das Erdgeschoss ist mit dem I. Obergeschoss durch eine besondere Treppe verbunden, welche in der durch reiche kiehnene Paneele und gobelinartige gemalte Wandbekleidung wohnlich ausgestatteten und durch ein farbiges Oberlicht beleuchteten Diele liegt. Salon, Erkerzimmer und Speisesaal sind gleichfalls mit kiehnernen Paneelen, mit reichen Stuckdecken bzw. Holzdecken, Parketfußboden und entsprechender Wandbekleidung versehen.

Im II. Obergeschoss und Dachgeschoss befindet sich eine kleinere, für Künstlerzwecke eingerichtete Wohnung mit einem geräumigen von Norden günstig beleuchteten Atelier, aus welchem man einen freien Blick über den angrenzenden Eichenbain des zoologischen Gartens genießt. Dieser landschaftlichen Umgebung ist an der Gartenseite der Häuser besonders durch Anordnung von gläserbedeckten Terrassen, Erkern und Balkons Rechnung getragen.

Beide Wohnungen werden durch eine im Keller angelegte Zentral-Luftheizung mit Wärme versorgt.

Die Façaden sind im Stile der deutschen Renaissance und zwar als Backsteinbau mit Sandstein- bzw. geputzten Details ausgeführt.

Die bebaute Grundfläche jedes Hauses beträgt 270 m²; der Preis für das m² stellt sich auf 500 M.

Aus den Verhandlungen der General-Versammlung des Vereins deutscher Zementfabrikanten 1886.

(Schluss.)

Der zwischen dem Erfinder des Puzzolan-Zements Hrn. Bosse und den Fabrikanten von Portlandzement ausgebrochenen Streit hat sich zum Theil in dieser Zeitung und zwar zu Anfang des gegenwärtigen Jahres abgespielt. Unter Hinweis auf die betr. Mittheilungen (S. 14, 76 u. 96) wird es daher genügen, von dem Inhalt des auf den Puzzolanment bezüglichen Theils der Verhandlungen hier nur insoweit Kenntniss zu nehmen, als dabei über den Inhalt der angeführten Mittheilungen hinaus gegangen ward.

Hr. Dr. Schumann-Amöneburg hat über die behauptete Volumenbeständigkeit des Puzzolanments eigene Versuche angestellt. Er benutzte dabei Prismen von 10 cm Länge und 5 cm Querschnitt die aus Mörteln von 1:3 hergestellt waren.

Nach 2wöchentlicher Erhärtungsdauer im Wasser hatten die Prismen an Länge zugenommen, nach darauf folgender 2wöchentlicher Erhärtungsdauer an der Luft abgenommen; die betr. Zahlen sind folgende:

Prismen aus:	Längenänderungen:	
	14 Tage Wassererhärtung	14 Tage Lufterhärtung
Portlandzementmörtel	+ 0,013 mm	— 0,05 mm
Puzzolanmentmörtel	+ 0,015 „	— 0,128 „

Danach ist anzunehmen, dass bei Wassererhärtung die Ausdehnung der beiden Zementarten etwa gleich sei, dass aber

Puzzolanment an der Luft mehr als doppelt so stark schwindet als Portlandzement.

Versuche Dr. Schumann's über Wasserdichtigkeit haben ergeben, dass in Bezug auch hierauf der Portlandzement dem Puzzolanment überlegen ist; die von Hrn. Bosse hierzu ausgesprochenen Ansichten entbehren der Grundlage des Versuchs, sind vielmehr — noch dazu auf unrichtigem Wege — rein rechnerisch ermittelt und können daher keinen Anspruch auf Beachtung erheben.

Ähnliches gilt mit Bezug auf Angaben, die von Hrn. Bosse über die Adhäsionsfestigkeit gemacht worden sind. Dr. Schumann hat auch hierzu eigene Versuche angestellt, dieselben indess unvollendet unterbrechen müssen, weil trotz der sorgfältigsten Verfahrungsweise sich so sehr große Unterschiede in den Ergebnissen bemerkbar machten, dass die gewonnenen Zahlen zu einem Vergleich nicht geeignet erscheinen mussten. Bis dahin, dass ein zuverlässiges Verfahren zur Bestimmung der Adhäsionsfestigkeit aufgefunden sein wird, ist es also unzulässig, bestimmte Behauptungen über die Adhäsionsfestigkeit hydraulischer Bindemittel aufzustellen, da solche Behauptungen nicht durch Versuche kontrollirbar sind.

Werthvoll sind dagegen die vergleichenden Versuche Dr. Schumann's über den Fortgang der Erhärtung hydraulischer Bindemittel, wenn letztere ausschließlich an der Luft stattfindet.

Die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg.

Am 15. Mai d. J. wurde in Augsburg eine Ausstellung eröffnet, die ihres eigenartigen Charakters wegen wohl verdient von den nach Süddeutschland wandernden Kollegen eines Blickes gewürdigt zu werden. Allerdings ist es nicht der moderne Theil der Ausstellung, der einen Abstecher nach Augsburg besonders empfehlenswerth macht. Zwar bietet auch er manches Interessante, wie z. B. Modelle der Bodensee-Trajektschiffe, eines Bodensee-Dampfschiffes, von Brücken- und Turbinen-Anlagen, — ferner unter den Plänen die des Stadttheaters (von den Wiener Architekten Fellner & Helmer) und der Wasserversorgung Augsburgs — dann in der Maschinen-Abtheilung eine vollständige Baumwollspinnerei: aber im Durchschnitt unterscheidet sich dieser moderne Theil kaum von andern Provinzial-Ausstellungen.

Was für die Fachgenossen, namentlich für die Vertreter der Architektur und des Kunstgewerbes, eine besondere Anziehungskraft auszuüben berufen scheint, ist der in der „Kunst-historischen Ausstellung“ verwirklichte Gedanke: ein Bild der ehemaligen künstlerischen Thätigkeit Schwabens und speziell Augsburgs zu geben. Freilich konnte dieser Gedanke nicht rein durchgeführt werden; aber in am reichsten vertretenen Gebieten — in Edelmetall-, Eisen-, Holz-Arbeiten, in den graphischen Künsten usw. — verschwinden die Arbeiten fremder Herkunft gegenüber den einheimischen. Während aber die moderne Abtheilung außer dem bayrischen Kreis Schwaben-Neuburg nur

noch die angrenzenden Bezirke Ober-Bayerns, Mittelfrankens und Württembergs umfasst, ist für die historische Abtheilung das Gebiet des alten Schwabens zu Grunde gelegt, begrenzt etwa von Donau und Alpen, Lech und Schwarzwald.

Es ist begreiflich, dass bei dem Ueberhandnehmen der historischen Ausstellungen die Schwierigkeiten für dieselben mehr und mehr zunehmen, indem namentlich öffentliche Museen nicht einen Theil ihres Besitzes fortwährend reisen lassen können. Um so mehr ist die ganz außerordentliche Bereitwilligkeit anzuerkennen, mit welcher weltliche und kirchliche Behörden, namentlich in Augsburg, einen förmlichen Wettstreit in der Beschickung der Ausstellung entfalteten; so kommt es, dass z. B. die vornehmsten Schätze der ersten Augsburger Kirchen — Dom und St. Ulrich — auf der Ausstellung zu finden sind. Auch der einstige Protektor der Ausstellung, König Ludwig II., dann im weitgehendsten Maafs Fürst Fugger-Babenhausen und andere Standesherrn haben der Verwirklichung des Grundgedankens durch Ueberlassung ungezählter Kunstobjekte die denkbar grösste Hilfe angedeihen lassen.

Die Unterbringung dieser Schätze ist eine durchaus würdige, namentlich dem Mittelraum ist viel Aufmerksamkeit geschenkt worden. Der von J. v. Kramer modellirte Fries, der sich unter der Decke hinzieht, und dem man auf den ersten Blick die Gedonsche Schule ansieht, trägt die Medaillen-Bildnisse Augsburger Meister, und die das Oberlicht maskierende Leinendecke ist mit Groteskmalereien freundlich bemalt. Die Grundriss-Anordnung

Es wurden gleichzeitig Probekörper aus Portlandzement und Puzzolanzement für Zug und Druck aus 1 Zement und 3 Sand gefertigt und nach dem Abbinden, d. h. 24 Stunden nach der Anfertigung, ins Freie gesetzt, wo sie unter ganz gleichen Verhältnissen verblieben. Es fanden sich beim Prüfen folgende Festigkeitszahlen:

	Zug		Druck
	7 Tage	28 Tage	28 Tage
Portlandzement	20,4	24,4	204,8 kg/qcm.
Puzzolanzement	6,1	10,3	52,0

Die Zahlen beweisen, dass die Festigkeitszunahme des Puzzolanzements beim Erhärten an der Luft sehr erheblich hinter derjenigen des Portlandzements zurück bleibt. Vielleicht darf gerade hierin die Ursache einiger bekannt gewordenen Fälle gesehen werden, dass Puzzolanzement sich zum Gebrauch beim Abputzen von Wänden als ungeeignet erwiesen hat.

Ein recht reiches Material wurde beigebracht zur Frage der Zumischung von Kalk zum Zementmörtel und insbesondere mit Bezug auf die Art und Weise der Zumischung. Hr. Bosse hat den Ausspruch gethan, „dass, abgesehen von der Unzuverlässigkeit des Mischverfahrens, das Zusetzen von Kalk zum Mörtel die größten Unannehmlichkeiten im Gefolge habe, nämlich eine erhebliche Abminderung der Zug- und Druckfestigkeit.“ Diesen Ausspruch stellte Hr. Dr. Schumann zunächst dahin richtig: dass eine Abminderung der Festigkeiten dann selbstverständlich sei, wenn in einem Zementmörtel ein Theil des Zements durch Kalk ersetzt werde. Nur in dem Sinne eines Zuschlags zum Zement sei ein Zusatz von Kalk zu befürworten und es trete eine Verminderung der Festigkeit erst dann ein, wenn der Kalkzuschlag zu groß angenommen werde. Einem Mörtel aus 1 Zement und 1—3 Sand Kalk zusetzen, werde nur in ganz ausnahmsweisen Fällen zweckmäßig sein können; gehe man aber im Sandantheil über diese Grenze hinaus, so leiste ein Kalkzuschlag vortreffliche Dienste und erhöhe nicht nur die Adhäsion und Wasserdichtigkeit, sondern — in richtigem Verhältniss angewendet — auch die Zug- und Druckfestigkeit. Die Richtigkeit dieser Ansicht wird durch Arbeiten R. Dyckerhoff's aus älterer und neuerer Zeit bestätigt. Als bestätigend können auch Zahlen angesehen werden, welche von Dr. Delbrück gewonnen sind bei Versuchen, die dem Zwecke gewidmet waren zu bestimmen, welchen Einfluss vielleicht die besondere Art und Weise äußere, in der Kalkzuschlag dem Zementmörtel beigelegt wird. Bekanntlich wird der sogenannten Homogenisirung — die übrigens weiter nichts ist, als eine Zerkleinerung mittels der Kugelmühle — anstatt mittels der sonst gebräuchlichen Mahlgänge — nachgerühmt, dass durch sie der Zement in einen Zustand versetzt werde, der wesentlich andere und bessere Eigenschaften aufweise, als der auf dem Wege der gewöhnlichen Fabrikation erzeugte. Würde dies zutreffen, so müsste daraus auf die Unzulässigkeit der Zumischung von Kalk zu Mörtel auf der Baustelle, sowie auf Mängel in der Leistung der gewöhnlichen Mahlgänge, geschlossen werden; aus ersterem Grunde wäre dann die Bereitung von Mörtel mit Kalkzusatz in die Fabriken zu verweisen.

Um das Thatsächliche zu erforschen, wurde von Dr. Delbrück Zement durch mehrfache Mahlung in denselben Zustand der Feinheit versetzt, wie ihn die Kugelmühle in etwa 6 stündiger Arbeit liefert. Dieser Zement ward dann: erstens ohne Kalkzusatz, zweitens mit Zusatz von Kalk in Staubform und drittens mit Zusatz von Kalkbrei geprobt, wobei also die Probe zu 2 von dem Verhalten des Mörtels aus homogenisirtem Zement, die Probe zu 3 von demjenigen des Mörtels, wie er auf Baustellen bereitet wird, ein Bild lieferte. Es wurden nun bei der Probung die Zahlen der nachstehenden Tabelle gefunden:

Ganz ähnliche Ergebnisse lieferten Versuche gleicher Art, welche von R. Dyckerhoff für denselben Zweck angestellt

	Marke A.		Marke B.	
	Zug:	Druck:	Zug:	Druck:
	nach 28 Tagen 1:3			
100 Zement + 300 Sand	20,7 kg	287 kg	23,4 kg	320 kg
85 Zement + 15 Staubkalk				
+ 300 Sand	18,3 „	223 „	21,3 „	289 „
85 Zement + 15 Kalkbrei +				
300 Sand	17,0 „	288 „	23,1 „	256 „

wurden und es ist darnach der Beweis erbracht, dass auch auf der Baustelle ohne Schwierigkeiten dieselbe innige Mischung der Materialien erzielbar ist, welche angeblich nur in der Fabrik durch das Homogenisirungs-Verfahren erreichbar sein soll. Die geheimnissvoll behauptete Wirkung des Verfahrens fällt damit in sich selbst zusammen und als Ergebniss bleibt einzig nur das längst bekannte bestehen, dass mit der Feinheit der Mahlung die Festigkeit des Mörtels steigt, dass es jedoch vollkommen gleichgiltig ist, ob die Mahlung auf dem gewöhnlichen (Walzen-) Mahlgang oder auf der Kugelmühle vorgenommen wird. Da das Arbeiten mittels der Kugelmühle im übrigen sehr theuer ist, so wird dieselbe wahrscheinlich ebenso bald wieder vom Schauplatze verschwinden, wie seinerzeit die vielgepriesenen Zusatzmittel Z_{m1} bis Z_{m11} , deren Zusammensetzung bisher nicht bekannt gegeben worden, verschwunden sind.

Praktisch ist übrigens die Behauptung, dass es unmöglich sei, auf der Baustelle eine Mischung auszuführen, die dasselbe leistet, was eine in der Fabrik hergestellte Mischung leistet, bei ein paar größeren Bau-Ausführungen widerlegt worden, über die R. Dyckerhoff der Versammlung Mittheilungen vorlegte.

Bis zum Jahre 1885 ist bei der Mainkanalisierung Trassmörtel verwendet worden. Weil man 1885 die Arbeiten beschleunigen wollte, wurden von der Bauleitung vergleichende Proben zwischen Trassmörteln und Zement-Kalkmörtel ausgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass Mörtel aus 1 Portlandzement, $1\frac{1}{3}$ hydraul. Kalk und 6 Sand bei höherer 28 Tages-Festigkeit und etwas geringerem Preise — gegenüber dem verwendeten Trassmörtel — eine so rasche Erhärtung zeigten, dass schon nach 2 Tagen auf Betonschüttungen aus derartigem Mörtel gemauert werden konnte. Diese Ergebnisse gaben Veranlassung, dass im Jahre 1885 bei mehreren großen Werken der Mainkanalisierung Zement-Kalk-Mörtel zur Anwendung gebracht worden ist.

Bei Sewen im Elsass ist im Jahre 1884 der Bau einer großen Thalsperre von 23 000 ^{cub}m Mauerwerks-Inhalt bei 290 m Länge und 29 m größter Höhe in Angriff genommen worden. Das Steinmaterial ist harter Syenit und als Mörtel wird eine Mischung aus 1 Gewichtstheil Portland-Zement, 2 Gew.-Theilen hydraul. Kalk und 10 Gew.-Th. Sand verwendet. Diese Mischung liefert einen sehr geschmeidigen fetten Mörtel von genügender Adhäsion an dem zur Verwendung gelangenden sehr harten Gestein und wird als genügend wasserdicht gehalten, da nur eine Ausfugung mit Zementmörtel 1:2 zu Hilfe genommen wird. Die an der Baustelle fortlaufend ausgeführten Normen-Probungen haben Zugfestigkeiten des Mörtels obiger Zusammensetzung von 11—13 kg/qcm geliefert. —

Die Stellung, welche der Verein dem Puzzolan-Zement gegenüber von vornherein angenommen hat, wurde durch die Verhandlungen nicht geändert. Diese Stellung ist einfach die, dass man die Vertreter des Puzzolan-Zements nur insoweit bekämpft, als sie der Waare auf Kosten des wohlbewährten Rufs des Portland-Zements Verbreitung zu verschaffen suchen. Der Mithewerb derselben auf dem Markte fand an sich von keiner Seite Anfechtung.

des von Leyboldt entworfenen Baues kommt in der Fassade zu klarem Ausdruck, wenn auch die Blendarkaden der Flügel nicht recht motivirt erscheinen. Man betritt die „Kunsthalle“ durch einen Vorplatz, an dessen Seiten die Garderoben liegen, und gelangt zunächst in den großen quadratischen Hauptsaal, der die benachbarten Säle — zu beiden Seiten je ein langer und ein kurzer Saal — an Höhe wie an Ausstattung und Reichthum des Inhalts überragt. Die künstlerische Ausstattung, welche, wie auch das Arrangement der Ausstellungs-Gegenstände, in der bewährten Hand des schon genannten Bildhauers Joseph v. Kramer in München, eines geborenen Augsburgers, lag, ist eine sehr gelungene, und die Aufstellung der Gegenstände ist, obgleich wegen Platzmangel noch Manches zurück gewiesen werden musste, sogar meist eine ganz vorzügliche, so dass auch die feinsten, durch Schönheit hervor ragendsten Dinge trotz der Glaskörper vollkommen gewürdigt werden können. Die Anordnung nach vorwiegend malerischen Grundsätzen hat freilich das Missliche, dass es mitunter sehr schwer fällt, an der Hand des Katalogs Einzelnes aufzusuchen; wer aber eingehendere Studien zu machen gewillt ist, der findet in den beiden Vorständen der kunsthistorischen Ausstellung, dem Konservator der Kgl. Gemäldegalerie Hr. Ed. v. Huber und Hr. A. F. Butsch aufmerksame, uner-müdliche Führer.

Am besten zusammen gehalten ist die Abtheilung der Architektur, die an die Spitze dieser Besprechung gestellt werden soll, obgleich sie fast ausschließlich die Zeit des Elias Holl ver-

tritt, somit ein einseitiges Bild der alten Augsburger Bauhätigkeit bildet, allerdings aus einer Zeit, welche die alte Augusta Vindelicorum als ihre größte Blüthezeit anzusehen berechtigt ist.

Elias Holl (1573—1636), der Meister des Rathhauses, dessen durch ihre Höhe imposante Ostfassade kürzlich durch die Opferwilligkeit Augsburger Bürger freigelegt wurde, ist zunächst durch eine Anzahl Pläne zum Rathhaus, zum Perlachthurm, zum Bäckerhaus, zum Zeughaus u. a. vertreten. Ein großer Zeichner scheint er nicht gewesen zu sein; namentlich seine perspektivische Darstellung des Rathhauses zeigt — ganz abgesehen davon, dass fast Alles in zitterigen Linien mit der Feder gezeichnet ist — von einer unglaublichen Naivetät in der Kenntniss der Perspektive. Nichts desto weniger hat er sehr wohl verstanden, die Wirkung von Masse und Oeffnung, von Fläche und Ausladung richtig zu beurtheilen; die beiden großen Holzmodelle für das Rathhaus (vom Jahre 1614), welche von der Bürgerschaft abgelehnt wurden, legen dafür vollwichtiges Zeugniß ab. Ein reicher Bürger hatte ihn mit nach Venedig genommen, wo er sich an den Bauten Sansovino's und mehr noch Palladio's dasjenige künstlerische Kapital erwarb, welches in seiner Vaterstadt so herrliche Früchte tragen sollte; auch mit den Bauten Sanmichele's in Verona muss er sich vertraut gemacht haben. Von den in Rede stehenden Modellen, die sich beide in vorzüglichen Größenverhältnissen aufbauen, besitzt das eine im Erdgeschoss eine offene Halle, die sich nach außen in acht Arkaden zwischen Dreiviertel-Säulen öffnet, während das geschlossene Obergeschoss Giebelfenster

Anders gegenüber dem Mischverfahren, das nach Mittheilungen in der Versammlung auch jetzt noch weiter geübt wird, ungeachtet die frühere Behauptungen von der vorzüglichen Leistung der Schlackenmischung längst durch Thatsachen widerlegt und es namentlich klar geworden ist, dass geeignete Schlacken nur sehr vereinzelt vorkommen, daher auch so theuer sind, dass ihre Heranziehung unökonomisch wird. Was Wunder daher, dass die Fälscher einfach zu jeder sich billig darbietenden Schlacke greifen und dadurch unredliche Gewinne machen! Im übrigen glaubt der Verein das Heilmittel gegen diese Fälscherei von der wachsenden Verbreitung der Kenntniss über die besseren Mörtel-Materialien und von der Zeit erwarten zu dürfen.

Ueber eine in der Versammlung zur Mittheilung gebrachte Thatsache, dass zum Bau des Reichstageshauses in Berlin eine Mörtelmischung von Puzzolanzement und hydraul. Kalk aus Bromberg verwendet wurde, ging die Versammlung mit einigen Bemerkungen kurz hinweg. Einerseits wurde das Aufsehen erwähnt, welches diese Thatsache in weiteren Kreisen hervorgerufen hat, andererseits der vielfach übertriebene Umfang derselben festgestellt und endlich von mehreren Seiten hervor gehoben, dass

der für die Verwendung dieses Mörtels ins Feld geführte Grund der Sparsamkeit kaum zutreffend sein werde, da man auch durch Benutzung von Portlandzement und Kalk, Mörtelmischungen von gleicher Leistungsfähigkeit wie die genannte und wahrscheinlich zu noch niedrigerem Preise hätte herstellen können.

Den Schluss der diesmaligen Verhandlungen bildete eine längere höchst dankenswerthe Mittheilung des Vorstehers der Kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin, Hrn. Dr. Böhme über laufende Untersuchungen von Portlandzement, aus denen die fortwährende Qualitätssteigerung, die dieses Material in den letzten Jahren erfahren, klar zu Tage trat, und über Versuche zu der wichtigen Frage der Bestimmung der Abnutzungsfähigkeit hydraul. Bindemittel. Der Gegenstand ist zur Zeit aber noch so wenig geklärt, dass auszugsweise Mittheilungen darüber, wie sie hier nur am Platze sein würden, in die Gefahr gerathen, verwirrend zu wirken. Aus diesem Grunde erscheint es angezeigt, wegen der fraglichen Arbeiten auf das gedruckte Protokoll der Versammlung zu verweisen, wo die Mittheilungen des Hrn. Dr. Böhme in voller Ausführlichkeit wiedergegeben sind.

— B. —

Probe-Belastung genieteter Träger.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Regier.-Baumstr. M. Möller im Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg.)

Es erschien bei dem Speicherbau J im künftigen Freihafen-Gebiet zu Hamburg wünschenswerth, Längsträger und Holzbalken nicht über die Querträger zu strecken, sondern sie zwischen dieselben zu bringen. Um die Montage beschleunigen zu können, wurde ferner gewünscht, an der Baustelle selbst thunlichst wenig Nieten zu schlagen und es ergab sich hiernach eine Konstruktion, bei welcher die I-förmigen Längsträger die vertikale Wand der Querträger durchschneiden. Die Berechnung dieser Träger war etwas verwickelt und wurde daher angeordnet, dass durch Versuch die Rechnung geprüft werde.

Für die Durchbrechungsstelle war die Berechnung wie folgt vorgenommen:

Die Beanspruchung S der untern Gurtung war als Resultat zweier Beanspruchungen S' und S'' gedacht, von welchen zunächst $S' = \frac{M'}{F \cdot h}$ die gewöhnliche Gurtungs-Beanspruchung darstellt, wie

sie sich aus dem Angriffsmoment M' von Auflagerdruck und Belastung am Orte B ergibt. — F bedeutet den Querschnitt der untern Gurtung in q^{cm} ausgedrückt, h den Abstand der Schwerpunkte von oberer und unterer Gurtung. A ist der Mittelpunkt einer Nietgruppe, welche erforderlich ist, um die Vertikalkraft $\frac{1}{2}P$ von der Wand auf die untere Gurtung zu überführen, C der Mittelpunkt einer größeren Nietgruppe, welche die Vertikalkraft $\frac{1}{2}P$ von der untern Gurtung auf die Wand überträgt.

Die Ueberführung der Vertikalkräfte $P/2$ und P von A bzw. B nach C ruft in der untern Gurtung besondere Biegungs-Spannungen hervor, deren Maximum bei A und C auftritt und dort pro q^{cm} eine Beanspruchung S'' ergibt. Das durch die Vertikalkräfte hervor gerufene ganze Moment hat den Werth

$M'' = P/2 \cdot s' + P \cdot s''$. Dieses Biegungs-Moment bedingt eine Verbiegung der untern Gurtung nach Art einer S -Kurve und veranlasst etwa bei B einen Wendepunkt und bei C und A Momente, welche zusammen dem Moment M'' das Gleichgewicht halten. Es ist daher das Angriffsmoment bei C bzw. bei A , welches durch die Uebertragung der Vertikalkräfte veranlasst ist,

$\frac{M''}{2}$ gesetzt und daraus der Spannungs-Zuwachs in der untern

Gurtung zu $S'' = \frac{M''/2}{J/a}$ ermittelt; in dieser Gleichg. ist J/a

das Widerstandsmom. der verstärkten untern Gurtung. Es ist die Bedingung aufgestellt, dass die Summe $S' + S'' = S$ der Sicherheit halber den Werth 800 kg nicht überschreite, obwohl im übrigen 1000 kg als höchste zulässige Beanspruchung im Träger vorkommt.

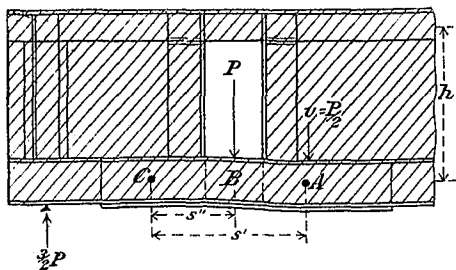
Die günstige Mitwirkung der oberen Gurtung ist in der Rechnung gar nicht berücksichtigt, obwohl auch diese Gurtung eine Verstärkung gegenüber dem erforderlichen Querschnitt an der Stelle der Wand-Durchbrechung erfahren hat.

Es sind im November v. J., bevor die Anfertigung der etwa 900 Stück Unterzüge begonnen wurde, 2 Träger in der Fabrik Harkort bei Duisburg bis zur Zerstörung belastet worden; es standen dabei Vorkehrungen zur Verfügung, welche zur Ausführung von Bruchproben von der holländischen Regierung benutzt worden waren; jene Versuche bezweckten, einen Vergleich zwischen der Tragfähigkeit von genieteten Trägern aus Flusseisen und Schmiedeeisen zu gewinnen.

Der zu belastende Träger (vergl. Skizze) wurde, mit dem Untergurt nach oben gekehrt, auf das Versuchsgestell gebracht und von unten aus durch hydraulische Pressen belastet, welche ihr Auflager auf 2 schweren genieteten Fundament-Trägern fanden, diese lagerten in einer gemauerten Grube. Die Enden des zu unterstützenden Trägers drückten mit Stahlschneiden gegen schwere Traversen, die durch kräftige Flacheisen mit den Fundament-Trägern verbunden waren. Die hydraulischen Pressen erhielten ihr Druckwasser von Handpumpen, deren Manometer bei den Versuchen bis auf 98 Atmosph. Druck stieg. Der wahre auf den Träger kommende Druck ist = Kolbenquerschnitt der Presse mal dem am Manometer abgelesenen Druck plus Reibung der Presse; letzterer Widerstand ist mit 15 % des auf den Kolben wirkenden

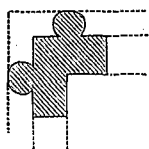
Beziehung geben. Auch der neben dem Rathhaus stehende Perlachthurm ist im Modell vorhanden und zwar in zwei Exemplaren — vor und nach seiner Erhöhung durch Elias Holl (1615), das letztere sammt den sehr interessanten Baugebüden. — Die geschnitzten Pfosten aus dem alten Rathhaus von Kaufbeuren und die aus Ulm gesandten Arbeiten des Jörg Syrlin, des bekannten Verfertigers des Stuhlwerks im Ulmer Münster, sind die einzigen Beispiele architektonischen Schaffens aus der gothischen Stilperiode.

Auch im Mobiliär überwiegt die Renaissance und man kann wohl sagen, dass kein einziger der bekanntern Typen von zwei- und mehrthürigen Kästen, von Truhen, Kassetten usw. unvertreten ist; das Hauptstück aber ist ein großer Kasten mit den Heiligen Alexander und Theodor, von dem Memminger Schnitzer Thomas Heidelberger zwischen 1547 und 1553 gefertigt. Die Nischen, in welchen die Heiligen stehen, sind von Cartouchenwerk umrahmt, das seinerseits wieder von hermenartigen Gebilden zur Seite, von einem reliefirten Sockel unten und einem reich gegliederten Gesims oben begrenzt wird. Die Arbeit ist im Figürlichen vielfach sehr unbeholfen, während die ornamentalen Theile flott, zugig geschnitten sind; derselbe kecke, frische Zug geht auch durch die Thürangeln, deren Kloben durch geschmiedete, mit Laubwerk und Blumen geschmückte Konsolen gestützt werden und die selbst in ihrer Oese einen geschmiedeten Blumenstrauß tragen. Sehr zahlreich und vielseitig sind dann die kleinen Kassetten; da ist ein mit Elfenbeinplättchen furnirtes Kofferchen



Wand auf die untere Gurtung zu überführen, C der Mittelpunkt einer größeren Nietgruppe, welche die Vertikalkraft $\frac{1}{2}P$ von der untern Gurtung auf die Wand überträgt.

Die Ueberführung der Vertikalkräfte $P/2$ und P von A bzw. B nach C ruft in der untern Gurtung besondere Biegungs-Spannungen hervor, deren Maximum bei A und C auftritt und dort pro q^{cm} eine Beanspruchung S'' ergibt. Das durch die Vertikalkräfte hervor gerufene ganze Moment hat den Werth



zwischen Säulen aufweist; beide Öffnungen sind korinthisch und sind dadurch merkwürdig, dass die äußersten Säulen neben den Mauerkanten stehen, so dass das unverkröpt herumlaufende Gebälk in der schrägen Ansicht durch das Fehlen der Eckpilaster unschön weit ausladet. Das andere Rathhausmodell trägt einen viel bedeutenderen Charakter; auch hier bilden zwei korinthische Säulenordnungen das Skelett des Ganzen; aber die gekuppelten Säulen zerlegen die gleiche Fagadenbreite nur in drei gleiche Theile, welche unten das bekannte Palladio-Motiv zeigen, während sie im Obergeschoss je vier gleich weite rechteckige, durch Säulchen getrennte Fenster haben, deren mittleres Paar durch einen Giebel zusammen gefasst wird. Der ziemlich hohe Fries des Hauptgesimses enthält eben so viele quadratische Fenster. Zwischen diesen ganz italienisch gedachten Modellen lernen wir auch durch ein großes Modell das im Jahr 1885 erbaute und durch Holl abgerissene alte Rathhaus kennen, ein gothischer Bau, mit drei ungleich hohen Giebeln, einem zierlichen, mit einer Flachkuppel gedeckten Glockenthurm und einem eben solchen Erker. Der sehr lobenswerthe Gedanke, der Nachwelt ein Modell des als baufällig abgetragenen Gebäudes zu hinterlassen, ist noch heute in Augsburg lebendig, wie jene große Zahl von Thoren und Thürmen zeigt, welche der Stadterweiterung geopfert werden mussten, die aber noch im Modell weiter leben und so Gelegenheit zu Studien in mälischer wie fortifikatorischer

Wasserdruckes bei großen Pressungen und mit 40 % bei kleinen in Abzug gebracht.

Es galt hauptsächlich festzulegen, ob die Durchbrechung der Wand eine genügende Versteifung durch die angewendeten Laschen erfahren habe, so dass diese Durchbrechung der Wand nicht als ein schwacher Punkt der Konstruktion anzusehen sei.

Der erste Versuch wurde am 19. November im Beisein der Ingenieure des Werkes Harkort, der Vertreter der Lagerhaus-Gesellschaft, des städtischen Ingenieur-Büreaus und der Bauunternehmer ausgeführt.

Der erste verwendete Träger war nicht normal konstruiert; derselbe hatte an dem einen Trägerende eine nicht aus L-Eisen konstruierte Endaussteifung, sondern es war dieselbe hier aus beiderseits angelenkten je doppelten Flacheisen gebildet.

Die drei zu belastenden Trägerpunkte erhielten gleichzeitig zunächst etwa je 15 000 kg Druck und entsprach diese Belastung den im Speicher im Maximum vorkommenden Nutzlasten von 1800 kg pro qm Bodenfläche; die Gurtungen des Trägers waren dann mit 1000 kg/qcm in der äußeren Faser beansprucht.

Die Durchbiegung betrug 7,5 mm; der Träger zeigte aber keinerlei weitere Veränderungen. Der Druck wurde alsdann auf das Doppelte gesteigert und ergab sich jetzt schon eine große Durchbiegung (40 mm) und alsbald eine Faltung der Wand in dem einen Endfelde, wobei sich die aus Flacheisen konstruierte Endaussteifung verbog.

Bei fernem Nachpumpen ward der Druck auf das 2 1/2-fache des größten Gebrauchswertes gesteigert, wobei rechnerisch die mittlere Gurtungsspannung den Werth 2 670 kg in der äußeren Faser erreicht haben würde, wenn man die Gurtungen noch als völlig gerade hätte ansehen können. Durch das Falten der vertikalen Wand am Trägerende hatten sich nun aber die Gurtungen in Schlangenlinienform verbogen und traten also, durch exzentrische Kraftwirkungen hervorgerufen, sehr hohe Kantenspannungen auf, welche eine Zerstörung des Trägers bei weiterem Nachpumpen hätten herbei führen müssen.

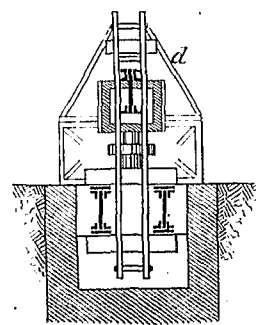
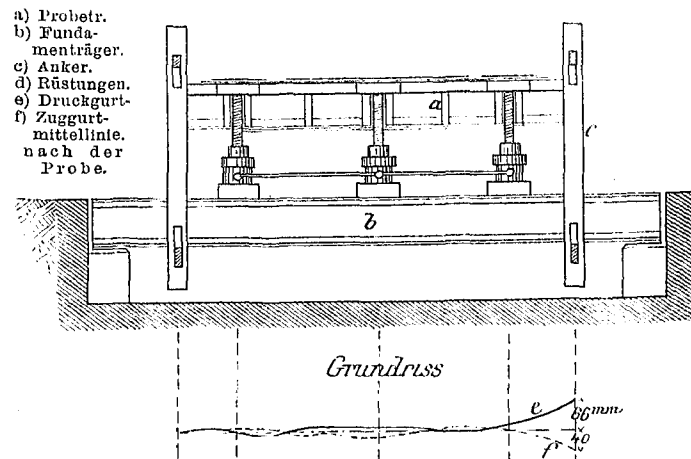
Am 23. November wurde ein an beiden Enden mit normaler, aus L-Eisen gebildeter Endaussteifung, versehener Träger der Prüfung unterzogen. Bei 15 000 kg Belastung jedes der 3 Angriffspunkte der Kräfte betrug die Durchbiegung 8,5 mm, wovon bei Entlastung des Trägers sich 0,75 mm als bleibende Durchbiegung erhielten.

Bei der doppelten Beanspruchung stieg die Durchbiegung auf 17,5 mm. Die Material-Beanspruchung in der äußersten Faser hatte rechnerisch 2 100 kg/qcm erreicht. Nach der Entlastung des Trägers zeigte sich eine bleibende Durchbiegung von 5,5 mm. Das Material war also jetzt schon an einzelnen Punkten über die Elastizitätsgrenze angestrengt, und wurden bei weiterer Drucksteigerung auf 3 800 kg pro Angriffspunkt bzw. 2 670 kg mittlerer Material-Beanspruchung in der äußeren Faser Formänderungen am Träger beobachtet. Diesmal blätterte der Hammerschlag in dem von der Träger-Mitte aus gerechneten 2. Felde zuerst ab. Der Druck konnte noch auf 41 200 kg für 1 Angriffspunkt gesteigert werden; dann schlug die gedrückte Gurtung mit heftigem Schlag in dem bezüglichen Felde seitwärts aus, warf Falten und besaß nur noch geringen Widerstand gegen Zerknicken.

Die Gurtungsspannung hatte in der äußersten Faser 2 860 kg/qcm erreicht, welche Ziffer sich berechnet, wenn man die Druckkräfte der gedrückten Gurtung zentrisch wirkend annimmt. In Wahrheit hatte derzeit aber die vertikale Wand schon Beulen und die gedrückte Gurtung hatte sich bogenförmig nach der Seite gekrümmt, so dass erheblich höhere Kantenspannungen als 2 860 kg durch die Belastung mit 41 200 kg hervorgerufen wurden. Daher erklärt es sich, dass der Träger nun an Widerstandsfähigkeit abnahm, obwohl die Bruchfestigkeit des Materials durch Zerreiß-Versuche zu 3 800 bis 4 000 kg/qcm gefunden worden war.

Das Resultat der Versuche lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Die Träger sind bei einer Belastung zerstört worden, welche im letzteren Fall das 2 1/2-fache derjenigen Belastung ausmachte, die der Träger als größte je zu tragen gehabt haben würde. Dieser Belastung entspricht eine Spannung der äußersten Faser in den Gurtungen, welche den Werth 2 860 kg/qcm besitzen müsste, so lange durch Deformation kein Zuwachs an Kantenspannung eintreten würde.



Die Zerstörung des Trägers erfolgte durch die große Dehnung, die das Eisen in der Nähe der Elastizitätsgrenze erfährt, welche Dehnung notwendig völlige Deformation des Trägers und mithin lokale Ueberanstrengungen und die Zerstörung bedingt.

Es ist die Ueberanstrengung eines schmiedeeisernen Trägers, lange bevor derselbe bricht, an der sehr großen Durchbiegung (hier bis 65 mm) schon bei dem erwähnten Anblick des Trägers erkennbar. Es verbleibt dann meistens noch reichlich Zeit, durch Entlastung des Trägers die Gefahr des Bruches zu beseitigen.

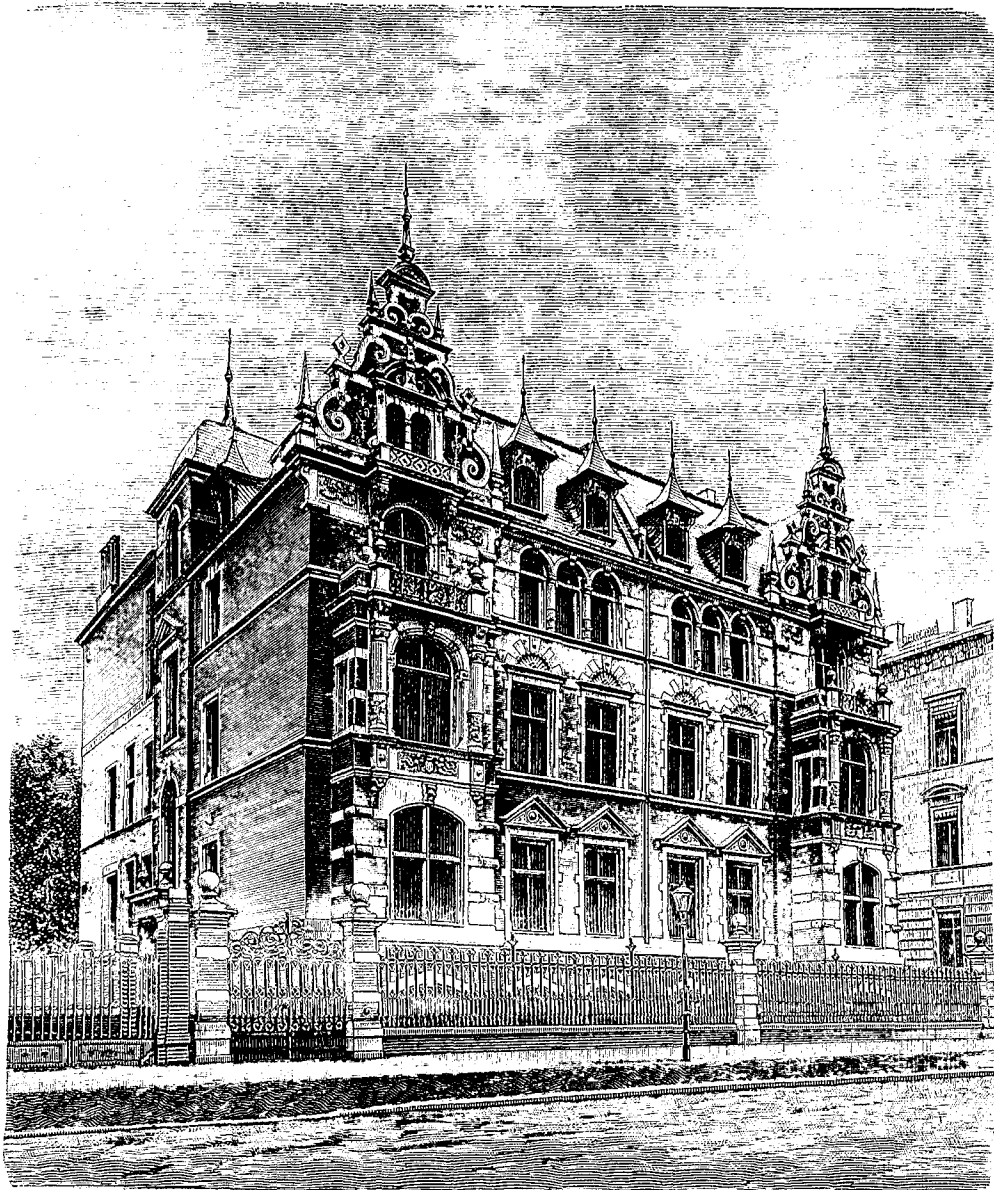
Der Sicherheitsgrad der Träger-Konstruktion entspricht dem Koeffizienten aus der für den Nutzgebrauch zugelassenen höchsten Material-Beanspruchung in der äußeren Faser getheilt durch die Festigkeitsgrenze für noch erlaubte Dehnung. Diese Festigkeitsgrenze ist etwa bei 1/5 % der Stab-Dehnung anzunehmen und entspricht ungefähr der Elastizitätsgrenze. Die Trägerdurchbiegung, welche bei 1000 kg Spannung in der äußeren Faser 8 mm beträgt, würde bei der erwähnten Grenzbeanspruchung von etwa 2500 bis 2800 kg/qcm 40 mm betragen, jedoch bei fortschreitender Belastung äußerst schnell wachsen und z. B. bei einer Konstruktion von überall gleicher Material-Beanspruchung theoretisch genommen im Augenblick des Bruches über 400 mm erreicht haben. Denn das Material zeigt bei 2500 bis 2800 kg etwa 1/5 % Dehnung, bei 3800 kg, d. h. bei der Bruchbelastung, aber 50 mal so viel, nämlich 10 % Dehnung. Die völlige Deformation und Zerstörung des Trägers beginnt aber in Wirklichkeit schon bei 1/5 % Material-Dehnung, bzw. bei 2500 bis 2800 kg Material-Beanspruchung, welcher Werth „Dehnungs-Festigkeit“ genannt sei.

mit vorzüglich gravirten Darstellungen aus dem alten Testament, dort ist ein Ebenholzkästchen in seinen Füllungen ganz mit einem Schleier fein ausgesäpter Elfenbein-Ornamente bedeckt usw. Das Hervorragendste an solchem Klein-Mobiliar ist aber ein Prunkkästchen aus dem Besitz des Frhrn. v. Rehlingen, ein wahres Prachtstück des 16. Jahrhunderts; das Außere mit blaugrünem Plüsch überzogen und mit durchbrochenen und gravirten Messing-Ornamenten beschlagen, das Innere mit vergoldeten und gravirten Platten bedeckt und in den Fächern wie am Deckel durch Intarsien farbig belebt, das Ganze eine vorzügliche Arbeit in denkbar bester Erhaltung. Eine Reihe der interessantesten Leder-Kassetten vom 13. Jahrh. an, mit famosen Beschlägen hat das bischöfliche Domkapitel ausgestellt — in gepresstem oder bemaltem, geschnittenem oder getriebenen Leder, oder in einer Vereinigung mehrerer dieser Bearbeitungsweisen. — Sind schon an Möbeln und Kassetten hin und wieder vortreffliche Schnitzarbeiten zu finden, so erreichen dieselben doch ihre höchste Höhe an einer Reihe von Schachbrettsteinen, deren Reliefs aus Ebenholz und Bux von Ph. H. Müller und J. Leherr (17. Jahrh.) geschnitten, eine gemmenartige Feinheit besitzen; auf gleicher Stufe steht eine Gruppe der heil. drei Könige, deren Pferde kaum 3 cm hoch und dabei doch von erstaunlicher Lebendigkeit sind.

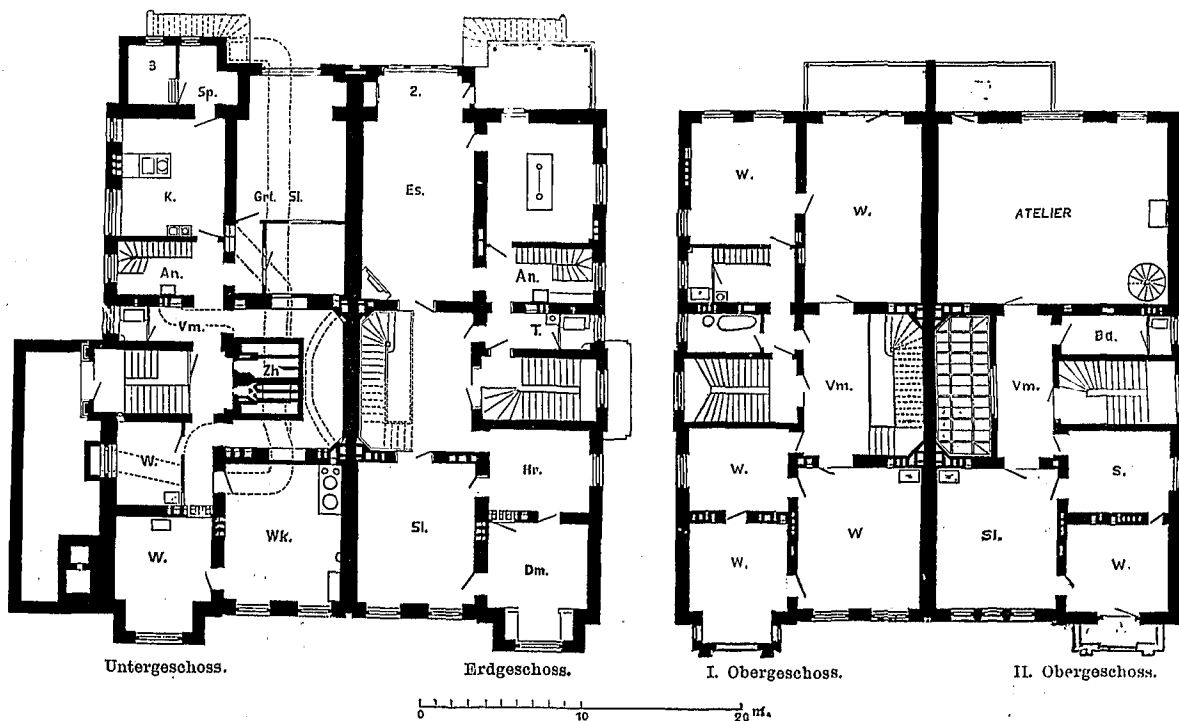
Ähnliche Leistungen der Plastik finden sich in Thon, obgleich grade die Keramik zu den am wenigsten bedeutenden Gebieten der Augsburger Ausstellung gehört. Sehr hervor ragend sind dagegen wieder einige Bronzen; so ein vortrefflich modellirtes

Wappen des Feldmarschalls Otto Heinrich Fugger-Kirchheim (1592—1644), das sehr wohl von Hubert Gerhard, dem Verfertiger des Augustus-Brunnens, oder einem seiner Schüler hergestellt sein könnte. Dahin gehören auch eine Reihe schöner Thürklopper und Thürgriffe aus dem 16. Jahrh. in Fuggen'schem Besitz, welche den italien. kaum nachstehen. Die Perle aller Bronzearbeiten ist aber die — allerdings nur im Abguss aufgestellte — Brunnensäule vom Marktplatz in Kempten, ein Werk der vollendeten Hochrenaissance, angeblich einem gewissen Reichel von Weilheim (an der Bahn München-Murnau) gegossen. Das untere Drittel, welches im wesentlichen aus zylindrischen und Karnies-Gliedern sich aufbaut, weitet sich oben zu einem Plateau aus, auf dessen Rand vier nackte Putten sitzen, zwischen welchen Delphine, deren Schweif hoch nach vorn gebeugt, als Wasserspeier mit langem Rohr fungieren. Der Mitte des Plateaus entsteigt, anfangs ausgebogen, dann allmählich eingezogen, eine schlanke Säule, deren Kapitell einen römischen Krieger mit den Wappenschildern Bayerns und Kemptens trägt. Es wird wenige deutsche Arbeiten dieser Art geben, die so glücklich im Aufbau und so dem Material entsprechend erfunden sind. — An tüchtigen Schmiedearbeiten ist kein Mangel; vom dreizehnten Jahrhundert an hat jede Zeit ihre Vertreter. Mit zu den interessantesten gehören mehrere Arbeiten des Rococo (z. B. ein paar ungemein schwungvolle Wandarme für Kirchenkerzen), insbesondere wegen ihrer vielfarbigen, durch Gold gehobenen Behandlung.

(Schluss folgt.)



Holzschnitt v. P. Meurer, X. A., Berlin.



DOPPEL-WOHNNHAUS AM KURFÜRSTENDAMM NO. 6 U. 6A IN BERLIN.

Architekten Kayser & von Großheim.

Der Sicherheitsgrad der Konstruktion wird also durch den Quotienten Dehnungsfestigkeit getheilt durch die im Gebrauchs-Fall vorkommende größte Beanspruchung auszudrücken sein.

Es ist ferner festgestellt, dass, so weit dies erkannt werden konnte, im vorliegenden Fall durch eine Durchbrechung der Wand die Stabilität des Trägers nicht herabgemindert wird; es genügt also die angewendete Verstärkung. Denn die Zerstörung des Trägers begann jedesmal an Punkten, welche thunlichst weit von den Wandrochbrechungen entfernt lagen.

Bei Ueberführung der Vertikal- und Diagonalkräfte von der Gurtung auf die Wand ist Sorgfalt anzuwenden; denn es hat sich bei den Versuchen wieder gezeigt, dass bei plötzlichen Querschnitts-Änderungen die vorderen Niete leicht der Gefahr der Zerstörung anheim fallen, während die folgenden Niete nur wenig beansprucht werden.

Gelegenheiten zu praktischen Versuchen dieser vorbeschriebenen Art sind höchst erwünscht, da es auf dem Gebiet der Statik weniger auf richtiges Rechnen als auf die der Wirklichkeit entsprechende Aufstellung der Rechnungsansätze ankommt. Um diese zu gewinnen, ist eine klare Anschauung über die Art und Weise, wie sich das Material unter der Einwirkung der Kräfte verhält, erforderlich. Wo anders ist das zu lernen als am

praktischen Versuch? Denn Einstürze kommen nicht so häufig vor, dass aus den Einzelheiten derselben großer Gewinn für das empirische Wissen zu ziehen wäre.

Leicht ist es zu erfahren, ob bauliche Anlagen sich in ihrer inneren Einrichtung bewähren, in ihrem Aeußeren sich so ausnehmen, wie die Zeichnung verspricht; hier lässt sich das Wissen ohne besondere Experimente durch Beurtheilung der ausgeführten Bauwerke erweitern. Ob aber eine ausgeführte Konstruktion wirklich 3- oder 5fache Sicherheit bietet, wie dieses verlangt wird, davon erfährt der Konstrukteur nach Vollendung des Baues gar nichts. Er berechnet die Stabilität des Gebäudes aus der Zeichnung viel genauer, als er dies durch die Betrachtung des ausgeführten Bauwerkes erreicht, und so ist die Ausführung eines Projekts nicht geeignet, den Gesichtskreis des Ausführenden mit Bezug auf Beurtheilung des Sicherheits-Grades der Konstruktion zu erweitern. Fortschritt auf dem Gebiet der Statik ist allein durch spekulative Betrachtungen in Verbindung mit angestellten Versuchen zu erreichen. Spekulative Erdenken, welches nicht einfach nach alten Regeln arbeitet, sondern neue Beziehungen aufsucht, darf nicht fehlen, muss aber durch das Experiment in sichere Bahnen gelenkt werden.

Kann die Ausübung eines obrigkeitlich gestatteten Gewerbsbetriebes wegen Beschädigung nachbarlicher Grundstücke zivilrechtlich klagbare Ansprüche begründen?

Diese Frage wurde durch ein Urtheil des obersten Landesgerichtes München vom 2. Juni 1881 bejaht und diese Entscheidung eingehend begründet. Der Fall war folgender:

Eine Dampf-Stanzmaschine war mit Bewilligung der zuständigen Verwaltungsbehörde errichtet und in Betrieb gesetzt worden und zwar auf eigenem Grund und Boden des Unternehmers und ohne mit den Nachbargrundstücken in irgend welcher Berührung zu stehen.

Bald nach Beginn des Betriebes machten die Besitzer der benachbarten Grundstücke die Wahrnehmung, dass derselbe mit einer solchen weit tragenden Erschütterung des Grund und Bodens verbunden sei, dass nicht allein der Boden der nächsten Umgebung des Maschinenhauses, mit welchem die Anlage zusammen hing, erzitterte, sondern auch indirekt eine solche Erschütterung des nachbarlichen Grundstückes verursacht wurde, dass das darauf stehende Gebäude Risse und Sprünge erhielt, welche ersichtlich nach und nach grösser wurden, die Stellung der Pfosten lockerten und das Abfallen des Mörtels verursachten.

Der geschädigte Nachbar erhob Klage gegen den Besitzer fraglicher Maschine und verlangte Einstellung des Gewerbebetriebes, sowie Schadloshaltung und event. die Anordnung solcher Änderungen an der fraglichen Anlage, wodurch die nachtheiligen Einwirkungen auf sein (des Klägers) benachbartes Grundstück ausgeschlossen werden.

Hiergegen erhob nun der Beklagte verschiedene Einwände, indem er:

1. nicht allein in geradezu frivoler Weise die stattgefundene Beschädigung des klägerischen Eigenthums durch seine Dampf-Stanzmaschine ableugnete, sondern selbst wenn solche Beschädigungen stattgefunden hätten,

2. auf Grund der erlangten obrigkeitlichen Bewilligung zum Gewerbebetrieb jeden Anspruch des Klägers verneinte, und

3. hervor hob: der Kläger hätte es seiner Zeit versäumt, eine sog. cautio damni infecti, d. i. eine Sicherheitsleistung für einen drohenden jedoch noch nicht entstandenen Schaden zu verlangen, weshalb es ohne diese gleichsam vertragsmäßig gesicherte Voraussetzung dem klägerischen Ansprüche an jedem Rechtsgrunde fehle, dann

4. gestützt auf seine Eigenthumsbefugnisse die Zurückweisung der klägerischen Ansprüche beantragte, ferner

5. auch die Herstellung von Einrichtungen und Vorrichtungen ablehnte, da er sie ja auf einem ihm nicht eigenthümlich gehörigen Grundstück vornehmen müsste und dadurch in die Lage kommen könnte, wegen widerrechtlichen Eingreifens in fremdes Eigenthum sich eine weitere Klage zuzuziehen, endlich tadelte er

6. die Unterlassung der Angabe jener die Abhilfe bezweckenden Einrichtungen, deren Vornahme Kläger verlange, durch denselben.

Ueber diese Einwendungen liefs sich nun das oberste Landesgericht in folgender Weise aus, indem es dieselben durchaus als unstatthaft und rechtlich nicht begründet verwarf:

Ad 1 u. 2. Gerade, weil Beklagter der stattgefundenen Beschädigung widerspreche und jeden Anspruch des Klägers als rechtlich nicht begründet hinstelle, müsse der Streit hierüber vor Gericht ausgetragen und von diesem erkannt werden, was den durch § 26 der Reichs-Gewerbe-Ordnung modifizirten zivilrechtlichen Vorschriften entsprechend sei.

Wenn auch zugegeben werden müsse, dass ein Verbotungs-Recht, wie es die primäre Klagsbitte auf Grund des Eigenthums erstrebt, dem Kläger nach § 26 der R.-G.-O. nicht zustehe, weil dieser Paragraph Klagen auf Einstellung eines Gewerbebetriebes verbiete und nur solche „auf Herstellung von Einrichtungen, welche die benachtheiligenden Einwirkungen ausschliessen, oder, wo solche Einrichtungen unthunlich oder mit einem gehörigen Betriebe des Gewerbes unvereinbar sind, auf Schadloshaltung“

gestatte — so sei damit der einzuschlagende Weg schon durch das Gewerbegesetz vorgezeichnet. Die R.-G.-O. hat allerdings auf die zivilrechtlichen Vorschriften abändernd ein gewirkt, indem schon bei der Berathung derselben für den norddeutschen Bund angeregt wurde, es sollten privatrechtliche Bestimmungen, welche störend in den Gewerbebetrieb eingreifen, beseitigt werden. Die Absicht der damaligen Gesetzgeber ging dahin, nicht allein die Nachbarschaft vor Belästigungen durch die Industrie, sondern auch die Industriellen vor den Folgen zu schützen, welche das Privatrecht an die allerunerheblichsten Belästigungen knüpft.

Da nach einzelnen Partikular-(Landes-)Rechten einzelne unleidliche Handwerke ohne der Nachbarn Willen nicht errichtet, in Häusern, in welchen sie zuvor nicht gewesen, ohne der Nachbarn Willen nicht eingerichtet und nicht getübt werden durften, so sollten diese Bestimmungen aufgehoben werden und da nach dem in Deutschland herrschenden gemeinen Rechte ein Eigenthümer wegen gewisser nachtheiliger Einwirkungen, welche auf sein Grundeigenthum von einem benachbarten Grundstück ausgeübt werden, den Weg der Privatklage gegen den Besitzer des letzteren beschreiten und die sog. negatorische Eigenthumsklage damit begründen konnte, dass dem Nachbar nicht das Recht zustehe, auf sein Grundstück irgendwie einzuwirken und wenn eine Verurtheilung erfolgte, diese in letzter Konsequenz die Folge hatte, dass das Gewerbe ganz eingestellt werden musste, so sollte die äusserste Konsequenz, — welche mit der damaligen Auffassung des Gewerbebetriebes unvereinbar war, aus dem Begriff des Eigenthums hinweg gestrichen und wie es der § 26 d. R.-G.-O. that, die Klage darauf beschränkt werden, dass entweder Einrichtungen getroffen werden, welche die nachtheiligen Einwirkungen beseitigen, oder, wenn dies unthunlich sein sollte, die Klage nur auf Schadloshaltung gerichtet werden können. Selbst die Geltendmachung des Schadensersatzes wurde nicht unbedingt, sondern nur in den Fällen gestattet, in welchen dem Gewerbebetriebe eine solche Einrichtung nicht gegeben werden kann, welche unbeschadet des Fortbestandes des Gewerbes, die nachtheilige Einwirkung beseitigt.

Die sog. Negatorien-Klage ist also durch die R.-G.-O. dahin modifizirt worden, dass die Abhilfe gegen eine Eigenthumsbeschädigung aus einem Gewerbebetriebe nur durch Herstellung entsprechender Einrichtungen begehrt werden kann und dass, wenn solche unthunlich oder mit einem gehörigen Gewerbebetriebe unvereinbar wären, blofs Schadloshaltung beansprucht werden kann. Demnach erklärte unser Urtheil die Klage nur mit ihrer event. Klagsbitte als den gesetzlichen Vorschriften entsprechend.

ad 3. Die Sicherheitsleistung kann nur wegen eines Schadens begehrt werden, der zwar noch nicht geschehen, aber doch sehr zu befürchten ist, z. B. von den Nachbarn Haus, wenn sich solches in sehr baufälliger oder gefährdeter Zustand befindet oder wegen ähnlich „besorglichen Schadens, wie z. B. durch zu tiefes Graben eine Senkung der nachbarlichen Mauer eintreten muss“.

Wenn hiernach diese Sicherheitsleistung wegen jeden Schadens der durch fehlerhafte Beschaffenheit eines fremden Grundstückes oder einer darauf befindlichen Anlage herbei geführt wurde, beansprucht werden kann, und wenn diese Fehlerhaftigkeit, nicht nur objektiv, sondern auch subjektiv genommen wird, also nicht blofs wegen der fehlerhaften Beschaffenheit eines Gebäudes, eines Grundstückes oder einer darauf befindlichen Anlage, sondern auch wegen eines durch Handlungen und Arbeiten drohenden Schadens die Sicherheitsleistung verlangt werden kann, um sich in Ermangelung eines anderen Rechtsgrundes den Ersatz des Schadens, wenn solcher eintritt, zu sichern, so wird doch hierbei immer voraus gesetzt, dass die Handlung oder die Arbeit mit dem Grundstück in Verbindung steht, und dass der Schaden durch das Grundstück droht.

Da aber dies hier nicht der Fall ist, vielmehr der Schaden durch den Gewerbebetrieb entstanden ist, so sind die ge-

setzlichen Voraussetzungen der oft erwähnten Kauti-
on nicht gegeben, und kann daher der erhobene Anspruch nicht wegen
Mangel dieser Sicherheitsleistung zurück gewiesen und ebenso
wenig können Einwendungen gegen die negatorische Eigentums-
klage als gerechtfertigt erachtet werden.

ad 4. Allgemeine Regel ist es allerdings, dass man sein
Recht ungehindert ausüben darf, auch wenn dadurch einem
Anderen Schaden zugeht, sowie, dass der Eigentümer eines
Grundstückes vom Eigentümer eines anderen Grundstückes alles
dulden muss, was als Folge der Eigentums-Ausübung erscheint.
Allein, es ist wohl zu unterscheiden, was Eigentumsaus-
übung ist und was mit der persönlichen Individualität
zusammen hängt, wie ein Gewerbebetrieb, und was durch diesen
bewirkt wird. Wenn jeder Eigentümer die Eigentumsübung
des Anderen über sich ergehen lassen muss, so hat er nicht
auch zu dulden, was als Folge eines Gewerbes in
ungewöhnlicher Weise geschieht und dadurch Schaden
verursacht. Letzteres ist aber der Fall, wenn der Beklagte
in Ausübung seines Gewerbes mittels Dampf-Stanzmaschinen in
seinem Fabrikgebäude so auf das nachbarliche Grundstück ein-
wirkt, dass der Betrieb dieser Maschine eine solche heftige Er-
schütterung verursacht, dass sich dieselbe dem angrenzenden,
zum Eigentum des Klägers gehörigen Grundstückes mittheilt
und an dem darauf stehenden Hintergebäude des Klägers Risse
auf allen Seiten der Verbindungsmauer bewirkt.

Durch diese Behauptungen ist die Klage genügend begründet,
weil hiezu nur der Beweis des Eigentums und der Beschädigung
desselben, sowie der dasselbe verletzenden Handlungen erfordert
wird, um Beseitigung des störenden Eingriffes sammt den dazu
getroffenen Anstalten zu bewirken.

Eine solche schädliche Einwirkung auf das fremde Eigentum
lässt sich nicht mehr mit dem Rechtssatz rechtfertigen, dass
Jeder mit seinem Eigentum vornehmen kann, was er will. Muss
auch der Eigentümer eines Grundstückes dulden, was Folge der
Eigentums-Ausübung ist, wie Rauch, Staub, Lärm u. dergl., so
können doch die von dem Beklagten dem klägerischen Nachbar-
gebäude zugefügten Beschädigungen nicht mit dem Eigentums-

rechte an dem Grundstück, worauf er sein Gewerbe betreibt,
gerechtfertigt und die Ansprüche des Klägers auf Beseitigung
der Beschädigung seines Hintergebäudes und auf Schadensersatz
abgewendet werden.

Will demnach der Beklagte weiteren Schad- usersatz-Ansprüchen
entgehen, so muss er derartigen ferneren Beschädigungen durch
entsprechende, mit polizeilicher Bewilligung zu treffende Ein-
richtungen abhelfen.

ad 5 und 6. Da der klägerische Anspruch schon im § 26
der R.-G.-O. begründet ist, so setzt sich der Beklagte durch den
weiter erhobenen Einwand nicht allein mit seiner Vertheidigung
in Widerspruch, da ja derselbe die notwendigen Abhilfshand-
lungen wie z. B. Aenderung des Lagers der Maschine, Ziehen
von tiefen Isolirungsgräben, gerade auf seinem Eigentume vor-
zunehmen hat; das „Wie“ dieser Aenderung aber durch die
Verwaltungsbehörde zu bestimmen ist.

Denn da an der Anlage und dem Betriebe der mit obrigkeit-
licher Genehmigung errichteten Dampf-Stanzmaschine nach §§ 24
und 25 der R.-G.-O. auch keine Aenderung ohne Bewilligung
der zuständigen Verwaltungsbehörde vorgenommen werden kann,
ohne solche Aenderungen aber die beschädigenden Einwirkungen
nicht werden beseitigt werden können, und solche Aenderungen
auch nur innerhalb der Schranken des § 26 der R.-G.-O. bean-
sprucht werden dürfen (worüber wieder nur die Verwaltungsbe-
hörde zu entscheiden hat), so kann hierüber vom Gericht nicht
verhandelt und nicht entschieden werden und es trifft sonach den
Kläger wegen Unterlassung bestimmter Anträge in dieser Richtung
kein Vorwurf.

Sache der Techniker ist es nun, über Mittel und Wege nach-
zudenken und Vorschläge zu machen, wie und auf welche Weise
durch Anlage und Einrichtung von größeren Werken, welche
ihrer Natur gemäß schon bedeutende Erschütterungen von Grund
und Boden mit sich bringen, derartigen schädlichen und zu Pro-
zessen führenden Einwirkungen auf benachbarte Grundstücke vor-
gebeugt werden kann.

München, Juni 1885. Dr. Sachsenhäuser.

Priestmann'scher Bagger-Apparat.

Die Ausbaggerung der Baugruben für die Pfeiler der Kaiser-
Wilhelmbrücke ist von der Firma R. Schneider vorzugsweise mit
Hilfe eines Priestmann'schen Baggers bewirkt worden.

Bei der stets steigenden Aufmerksamkeit, welche diesem
Apparate in den letzten Jahren in den beteiligten technischen
Kreise entgegen gebracht wird, dürften einige Mittheilungen über
Bau, Leistungsfähigkeit und Kosten desselben auf Grund der
bei der genannten Brücke gewonnenen Erfahrungen am Platze sein.

Der Bau der Priestmann'schen Bagger, welche etwa seit
1880 von England aus in Deutschland eingeführt sind, wird der
Hauptsache nach aus den nachstehenden Skizzen ersichtlich
werden.

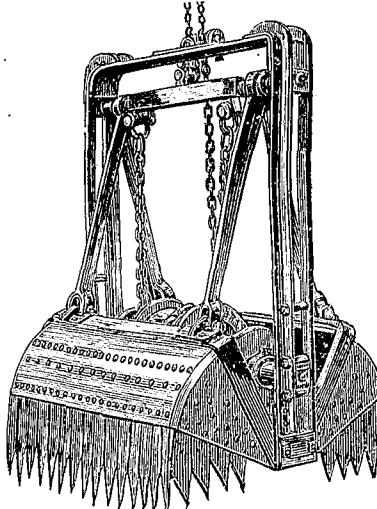
Die Maschinerie ist auf einem niedrigen, vierrädrigen Wagen
aufgebaut, auf dessen Rahmen sich ein horizontaler
Walzenpfad mit einem
inneren Zahnkranz und
einer äußeren konischen
Lauffläche befindet, welche
normal zu dem Ausleger an-
geordnet ist. In der Mitte
des Wagens steht die Krab-
säule, hinten auf einer Platt-
form der Galloway-Kessel
mit 3 großen, inneren Quer-
röhren, der zugleich als Gegengewicht dient. Das Senken, Heben,
Öffnen und Schließen der Baggerkörbe, sowie das Drehen des
Auslegers und der Plattform erfolgt maschinell.

Zur Bedienung des ganzen Apparates ist zur Zeit allerdings
nur 1 Mann erforderlich; derselbe muss aber sehr geschickt sein,
da er außer mit beiden Händen, auch mit einem seiner Füße
zu arbeiten hat. Für eine Tagesleistung von 10—12 Stunden
Arbeit sind daher unbedingt 2 sich ablösende Maschinisten er-
forderlich, da ein einziger die überaus anstrengende Arbeit nicht
zu leisten vermag; während dann der eine die Maschine bedient,
versorgt der andere den Kessel. Von der Tüchtigkeit und Umsicht
des jedesmaligen Maschinisten hängt die Leistungsfähigkeit
der Maschine vornehmlich ab. Es liegt auf der Hand, dass
dieser Umstand in mancher Beziehung ein Mangel des Apparates
ist. Eine große Unternehmer Firma wird daher stets gut thun,
eingetübte Maschinisten im Rückhalt zu haben, um nicht bei Er-
krankungs- bezw. Unglücksfällen in Verlegenheit zu geraten.

Der Bagger-Apparat kann nun ebenso gut auf dem Lande,
wie auf festen Rüstungen, wie auf Schiffsgeländen aufgebaut werden.
Desgleichen eignet sich die Maschinerie für Baggerungen in beliebiger
Tiefe und für die verschiedensten Bodenarten, als festen Thon,
Gerölle, Sand und Modder; es ist nur erforderlich, je nach der
Bodenart die richtige Auswahl der Baggerkörbe zu treffen, welche
entweder aus Eisenblech, ganz geschlossen, oder aus mehr oder
minder eng gestellten stählernen Fängen hergestellt werden.

Die Wirkung des Apparats ist demnach derartig zu denken,
dass der geöffnete Korb sich beim Herabfallen zunächst mit den

Spitzen seiner Fänge in den Erdboden eingräbt. Beim Schließen
des Korbes wühlen sich die Fänge alsdann — entsprechend der
Drehung, welche sie um ihre Achse zu machen haben und unter-



stützt von der erheb-
lichen Schwere des un-
gefähr 30% wiegenden
Korbes — weiter in den
Boden ein, so dass sich
auf diese Weise der Korb
je nach der Bodenart
mehr oder weniger voll-
ständig füllt. Sobald
dann der Korb beim
Heben über den Wasser-
spiegel gelangt ist, erhal-
ten die mitgeführten
Wassertheile Gelegen-
heit, aus den schmalen
Schlitzen zwischen den
einzelnen Fängen zu ent-
weichen. Hierin liegt ein
weiterer Vorzug dieses
Baggers gegenüber an-
dern, da derselbe auf
diese Weise verhältniss-
mäßig recht trockne
Bodenmassen fördert.

Gebaut wird diese
Baggerart in vier verschiedenen Größen, welche mit A B C D.
bezeichnet werden. Nach der Veröffentlichung von Priestmann
Brothers soll die Leistungsfähigkeit bei 10 stündiger Arbeit und
etwa 6—7 m Wassertiefe folgende sein:

Bodenart	No. A.	No. B.	No. C.	No. D.
Modder	250 t	500 t	650 t	800 t
Thon	150	300	400	500

Es ist ersichtlich, dass hiernach die Nummer D ganz außer-
gewöhnliche Abmessungen besitzt; der Korb hat denn auch einen
Fassungsraum von 3 t.

Bei der Kaiser-Wilhelmbrücke ist No. B zur Verwendung
gelangt, mit welcher je nach der Geschicklichkeit des Maschinisten
12—15 cbm in 1 Std. gefördert werden, bei einem größten
Fassungsraume des Korbes von rd. 0,50 cbm. Die Firma
R. Schneider hat zur Zeit noch einen weiteren Apparat No. B
bei Ketzin an der Havel zwischen Potsdam und Brandenburg in
Thätigkeit, woselbst Ziegelthon in einer Tiefe von 12,0 m ge-
baggert wird. Bei 10 stündiger täglicher Arbeitszeit sind im
Monat 2500—3000 cbm gefördert worden. Man darf rechnen,
dass bei stärkstem Betriebe und unter Voraussetzung eines sehr
gewandten Maschinisten der Korb bei einer Bagbertiefe von 2—3 m

in 1 Std. 50—60 mal gesenkt, gefüllt, gehoben und entleert werden kann.

Des weiteren eignet sich der Apparat vorzüglich zur Beseitigung von Schiffs-Hindernissen, großen Steinen, Pfählen usw. Beispielsweise hat der Apparat an der Kaiser-Wilhelmbrücke, die innerhalb der Baugruben befindlichen Pfähle der Rammrüstungen zunächst ringsum freigebaggert, wobei Steine bis zu 0,50 ^{cm} Inhalt gefasst und gefördert wurden, die Pfähle alsdann ausgezogen und ans Land geschafft.

Die Kosten von Apparat B belaufen sich mit doppelter

Korbausrüstung und allen Reservetheilen auf rd 18 000 *M*; der Preis eines Korbes stellt sich auf 2500—3000 *M*; soll der Apparat dagegen auf einem Baggerschiffe aufgebaut werden, so erhöht sich der Preis noch um rd. 8000 *M*. Wegen der sehr starken Abnutzung der einzelnen Theile der Maschine ist auf eine Tilgungsdauer von etwa 10 Jahren zu rücksichtigen. Die Kosten für die Förderung von 1 ^{cm} mittleren Sandbodens belaufen sich bei ununterbrochener 10stündiger Arbeit auf etwa 0,25—0,35 *M*, ohne Unterhaltungs-, Verzinsungs- und Tilgungskosten. Pg.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 5. Mai 1886. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 91 Mitglieder.

Der Hr. Vorsitzende enthüllt einen auf dem Vorstandstische aufgestellten Gipsabguss der Büste Gotthilf Hagen's, welcher ihm als Mitunterzeichner des Aufrufes für die Herstellung einer Marmorbüste des großen Wasserbaumeisters zugegangen ist, nachdem am 13. März die feierliche Einweihung des Originals im Architekten-Verein zu Berlin stattgefunden, und übergibt die Büste dem Verein mit dem Bemerkten, dass dieselbe neben derjenigen Gottfried Semper's einen würdigen Schmuck des Sitzungs-saales bilden werde.

Nach Erledigung verschiedener Eingänge erhält das Wort Hr. Betriebs-Ing. Rode aus Peine für einen Vortrag über das Peiner Walzwerk und die Ilse der Hütte. Der Hr. Vortragende giebt eine Beschreibung der Entstehung der Werke, der Gewinnung und Bearbeitung der Erze und der Fabrikation des Flusseisens, sowie der besonderen Eigenschaften des letzteren. Ein besonderes Referat über diesen mit lebhaftem Interesse aufgenommenen Vortrag, welcher zugleich eine Vorbereitung zu einer demnächst zu unternehmenden Vereins-Exkursion nach den genannten Werken bildeten, bleibt vorbehalten.

Mit dieser Versammlung finden die regelmäßigen Wochensitzungen des Vereins für die laufende Periode ihren Abschluss und tritt der Verein in die Sommerferien ein. Ueber die in der Zwischenzeit üblichen Vereins-Exkursionen wird s. Z. berichtet werden. C.

VII. Wanderversammlung des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine. Ueber das Programm der Versammlung bringen wir nach eingeholten Erkundigungen noch folgende Mittheilungen. Für die festliche Ausstattung der Römerhalle, zur Begrüßung am Sonntag den 15. August trifft der Frankfurter Verein schon jetzt umfassende Vorbereitungen. Die von mächtigen Pfeilern getragene gothische Halle stammt aus dem Anfang des 15. Jahrhunderts und bildet bekanntlich einen Hauptbestandtheil des durch die Kaiserkrönungen historisch gewordenen Römergebäudes. Die erste Vereinigung der Festbesucher findet somit auf hervorragend geschichtlichem Boden statt und es wird sich deshalb für die Festtheilnehmer empfehlen, am Sonntag schon rechtzeitig in Frankfurt einzutreffen.

Montag kommen diejenigen Bauten zur Besichtigung, welche gerade jetzt, weil kurz vor ihrer Vollendung, das Interesse der Fachleute in hohem Grade in Anspruch zu nehmen im Stande sind. Wir gedenken hierbei zunächst der Zentralbahnhofs-Bauten, der größten derartigen Anlage überhaupt, ferner der Hafenbauten und der Mainkanalisierung; letztere soll schon im nächsten Monat dem Betriebe übergeben werden — endlich noch des Klärbeckens für die städtische Sielanlage zur künstlichen Klärung der Abwässer als Ersatz für Rieselfelder. Der Anfang der Nachmittags-Besichtigungen wird im Dom gemacht, dessen Ausschmückung im Querschiff und Chor nach den Entwürfen von Architekt Linnemann und Professor von Steinle soeben vollendet wurde. Die Entwürfe für die noch fehlende Ausschmückung werden einen hervorragenden Theil der Ausstellung im Saalbau bilden.

Von den Ausflügen am Dienstag Nachmittag verspricht u. a. der nach Mainz besonders viel des Interessanten zu bieten durch Besichtigung des Domes mit dem Domschatz, der neuen großen Rheinbrücke, der von der alten Römerbrücke aufgefundenen Pfahlroste, der Stadthalle, der neuen Zentralbahnhofs- und Rhein-hafen-Anlage usw.

Durch die Vielseitigkeit der Ausflüge ist den Festbesuchern eine Auswahl in jeder Richtung geboten.

Ganz besonderes Interesse wird jedem Theilnehmer zum Schlusse des Festes der Ausflug nach Heidelberg gewährt, wozu eine Reihe von Umständen in glücklicher Vereinigung zusammenwirken. Die Gelegenheit, die zum ersten Mal zu einer Ausstellung vereinigten über 400 Blatt Aufnahmen in großem Maasstab und natürlicher Größe zu sehen, ist durch das bereitwillige Entgegenkommen der maßgebenden Behörden eine so seltene, zukünftig kaum wieder gebotene, dass diese Ausstellung allein schon vielen unserer Kollegen den Anlass zum Besuch der Frankfurter Versammlung bieten sollte. Ist doch zudem die Hauptanregung wegen Erhaltung der Schloss-Ruine, der nunmehr getroffenen Maßnahmen gerade von dem Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine ausgegangen.

Vermischtes.

Zur Frage betr. die Benutzung von Torfmüll zur Auffüllung von Deckengefächen schreibt man uns:

Seit 4 Jahren verwende ich Torfmüll oder besser gesagt Torfstreu (weil langfaserig) und zwar mit dem besten Erfolg zur Auffüllung der Balken-Zwischenräume bei Anwendung der Rabitz'schen Patentdecken. Und zwar wird dieselbe vor dem Einbringen, um sie recht zu lockern, mit Hölzern geklopft und demnächst zur Fernhaltung des Ungeziefers mit an der Luft zerfallenem Weiskalk in geringem Maasse gemischt. Die Balken-Zwischenräume werden bis zu 3 und 6 ^{cm} unter Balkenoberkante damit aufgefüllt und es erfolgt demnächst die Auffüllung bis Balkenoberkante mit Schlackensand oder Asche. Die Schutzdecke (Stakung) fällt hierbei vollständig fort.

Ich wende die Torfstreu einerseits wegen ihrer Leichtigkeit als Füllmaterial, andererseits zur Erzielung absolut schalldichter Decken an, weil die Schallwellen sich sofort darin auflösen. (? d. R.) Unten die feuersichere Rabitz'sche Patentdecken und oben die Schicht Asche oder Schlackensand gestatten ein Brennen der Torfstreu durchaus nicht; auch ist Torfstreu kein gut brennbares Material, da es Mühe kostet, dieselbe zum Brennen zu bringen. Eine Flamme ist nicht davon zu erzielen, sondern sie glimmt nur bei äußerst starkem Luftzuge weiter. Die absolute Feuersicherheit der nach besagter Methode hergestellten Decken mit Torfstreu-Auffüllung habe ich außer in verschiedenen anderen Feuerproben zuletzt bei einer solchen in Düsseldorf zur Genüge bewiesen.

Auch habe ich wegen der Entwicklung des Ungeziefers Versuche in der Weise angestellt, dass ich ein Fass mit Torfstreu, welche mit an der Luft zerfallenem Weiskalk gemischt war, füllte, verschiedene Sorten Ungeziefer hinein setzte und das Fass 1 Jahr lang an einem trockenen Orte verdeckt stehen ließ. Beim Öffnen und Untersuchung des Inhalts fand sich keine Spur von Ungeziefer oder Brut desselben vor. Der Grund liegt wohl in der aufgetragenen Schicht Asche oder Schlackensand. Neufs, den 26. Juli 1886. Theodor Kreuzer.

Wir glauben ausdrücklich beifügen zu sollen, dass wir dem Hrn. Einsender dieser Mittheilung die volle Verantwortlichkeit für den Inhalt derselben überlassen. D. R.

Die Ausführung des Manchester-Seekanals ist auf Schwierigkeiten gestossen, von solcher Art, dass das Unternehmen vermuthlich für eine Reihe von Jahren ruhen wird.

Die vorläufig gebildete Gesellschaft hatte vor einiger Zeit (durch das Londoner Haus Rothschild) zur Aktienzeichnung aufgefordert, dabei aber nur einen über alles Erwarten geringen Erfolg erzielt; insbesondere hatte sich das Interesse in den meistbetheiligten Plätzen Manchester und Salford als sehr unerheblich erwiesen. In Folge davon sind die bisherigen Zeichnungen annullirt und ist das Projekt einstweilen bei Seite gelegt worden.

Konkurrenzen.

Zu dem Preisausschreiben für den Bau eines schönen Brunnens auf dem Marktplatze in Weissenfels (vergl. S. 236 d. Bl.) waren im ganzen 68 Entwürfe eingegangen, von denen demjenigen des Archt. Joh. Vollmer in Berlin der 1. Preis (400 *M*) und dem Entwurf des Archt. Max Hohl in Dresden der 2. Preis (200 *M*) zuerkannt wurde. Lobende Anerkennung für ihre Entwürfe wurde den Archt. Th. Quentin-Leipzig, Fr. Lütke-München, Th. Martin-Döbeln und F. Henry-Breslau zu Theil. Die Ausstellung sämtlicher Entwürfe findet in der Zeit vom 3.—6. d. Mts. im Rathhause zu Weissenfels statt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. S. in M. Eine Zeitschrift, die ausschliesslich dem Gebiete des elektrotechnischen Beleuchtungswesens sich widmet, ist uns nicht bekannt. Verhältnissmäßig viel Material zur Sache bringt aber die elektrotechnische Rundschau, herausgegeben von Dr. Th. Stein; Halle, Knapp. Ueber das angebliche Erbieten der Firma Siemens & Halske hinsichtlich der Straßenbeleuchtung Berlins wissen wir nichts; wir glauben auch kaum, dass wenn ein bezüglicher Vorschlag zur Zeit vorläge, derselbe besondere Aussichten auf Verwirklichung besäße, da die Maassregeln der städtischen Gasanstalt dafür keinen rechten Raum lassen.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche Mittel giebt es zur Schalldämpfung bei einer 2 1/2 St. starken mit Luftschicht versehenen Mauer? Verspricht die Auffüllung der Luftschicht Erfolg? Und was wäre event. als Füllmaterial zu verwenden? T.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Eisenbahn-Oberbau mit veränderlichen Profilen, System Post. — Die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg. (Schluss.) — Aus den Verhandlungen des preussischen Abgeordnetenhauses. — Vermischtes: VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. —

Annahmen zur Theilnahme an der bei Gelegenheit der VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Frankfurt a. M. — Ehrenbezeugungen an Techniker.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

XY. Abgeordneten-Versammlung.

Die Herren Abgeordneten der Einzelvereine werden eingeladen, sich am Freitag, 13. August, 8 Uhr Abends — bezw. nach Ankunft mit dem Abendzuge — zu einer zwanglosen Vorbesprechung im Vereinslokale des Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Vereins

Neue Mainzer StraÙe 58 parterre rechts

einzufinden.

VII. Wanderversammlung.

Fahrtvergünstigung auf den Eisenbahnen.

Der Bekanntmachung vom 30. Juli fügen wir hinzu, dass sich noch die folgenden Bahnen zu einer Verlängerung der Gültigkeitsdauer der Retourbillette bereit erklärt haben:

4. Direktion der Pfälzischen Eisenbahnen.

Die am 12. August und an den folgenden Tagen nach den bezüglichen Uebergangs-Stationen Ludwigshafen, Worms, Monsheim und Alzey gelösten Retourbillette erhalten verlängerte Gültigkeit bis einschliesslich 26. August. Dem Zugpersonal ist auf der Rückfahrt gleichzeitig mit dem Billett die Theilnehmerkarte vorzuzeigen.

5. Hessische Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft.

Auf dem Verkehrsgebiete links des Rheines, bis Mainz, behalten die vom 12. August ab gelösten Retourbillette ihre Gültigkeit bis zum 26. August. Legitimationskarte neben Fahrbillett sind vorzuzeigen.

6. Kaiserliche General-Direktion der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen.

Die am 12. August und an den folgenden Tagen nach den Uebergangs-Stationen Weissenburg und Lauterburg sowie die nach den pfälzischen Uebergangs-Stationen Ludwigshafen und Worms über Weissenburg bezw. Lauterburg gelösten Retourbillette erhalten eine Gültigkeitsdauer bis zum 26. August einschliesslich. Beim Lösen der Retourbillette ist Vermerk gegen Vorzeigung der Legitimationskarte herbeizuführen, oder Vorzeigung der letzteren bei der Rückfahrt.

Hamburg, den 6. August 1886.

Der Verbandsvorstand.

F. Andreas Meyer.

Eisenbahn-Oberbau mit veränderlichen Profilen, System Post.*



Der Oberbau des holländischen Ingenieurs Post ist ein Querschwellen-Oberbau, und zwar nach einem System aufgeführt, welches so große Vorzüge aufweist, dass u. E. nicht gar viel mehr erforderlich ist, um dasselbe zur Vollkommenheit zu

bringen. Die Erfolge, welche das System bereits errungen, beruhen auf der eigenthümlichen Gestalt der Schwelle und der großen Einfachheit der Schienenbefestigung.

Die allgemeine Gestalt der Post'schen Schwelle ist, wie bei einer großen Zahl anderer Systeme, diejenige eines umgestürzten Troges. Was sie aber vor andern Schwellen dieser Art auszeichnet, ist der Umstand, dass ihre Decke schon im Walzprozess an den beiden Stellen, wo die Schienen aufrufen, nicht allein eine den letztern die vorgeschriebene Neigung 1:20 direkt ertheilende Auflagerfläche, sondern auch eine den dort besonders starken Beanspruchungen gerecht werdende Verstärkung erhält. Die Möglichkeit der Hervorbringung einer derartigen Gestalt der Schwellendecke ist einer der neuesten Zeit angehörigen Errungenschaft der Walkunst zu danken, welche es erlaubt, vermöge periodischer Kaliber, Stäbe mit veränderlichem Profil herzustellen. Der Vortheil der Anwendung dieses Verfahrens auf die Schwellen-Fabrikation leuchtet sofort ein, wenn man be-

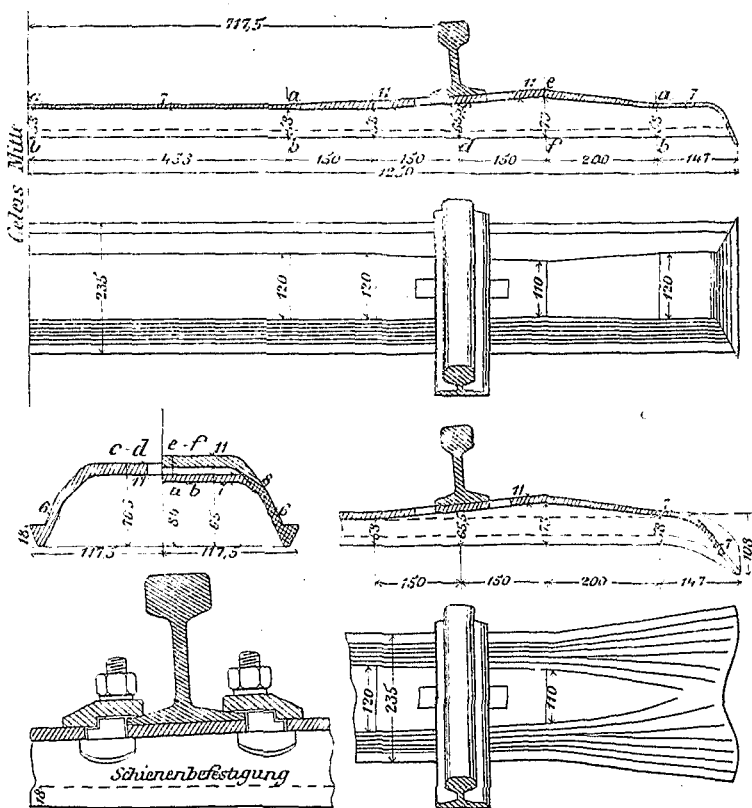
denkt, dass dadurch das Material gerade dort angehäuft wird, wo es gilt, das Widerstandsmoment des Schwellenquerschnitts dem Grade der Gefährdung entsprechend zu vergrößern, während es überall da erspart wird, wo bei der gewöhnlichen Walzung unnöthige Stärken entstehen. Hierdurch wird einerseits die

Widerstandsfähigkeit der Schwellen mit veränderlichem Profil erheblich vermehrt, während andererseits ihr Gewicht um 15 bis 20 % unter demjenigen einer

Schwelle von überall gleichem Widerstandsmoment, aber stetigem Profil bleibt. Außerdem braucht die Schwelle nicht die für die Festigkeit nichts weniger als günstigen gewaltsamen Vorgänge zu erleiden, wie Aufbiegen, Knicken oder Stenzen in kaltem oder warmem Zustande, durch welche man sonst meist die Neigung 1:20 hervor zu bringen pflegt, wenn man die Anwendung von Sattelstücken oder Unterlagsplatten vermeiden will. Dass die auf diese nachträgliche Formänderung zu verwendende Arbeit bei den Post'schen Schwellen erspart wird, mag nur nebenbei erwähnt sein.

Das Material, welches zur Herstellung der Schwellen mit veränderlichem Profil dient, ist Flusseisen. Seit Verwendung dieses, für Schwellen sich ganz

besonders eignenden Materials hört man nichts mehr von den Klagen über Längsrisse, welche ehemals gegen die aus Puddel-eisen hergestellten Querschwellen so oft erhoben wurden. Seine Hämmerbarkeit wird besonders im Hinblick darauf gepriesen, dass es im Falle einer stattgehabten Entgleisung oft möglich sein



* Organ f. d. Fortschr. d. Eis.; Rev. gén. d. ch. d. f.; Ann. d. Trav. pub.

werde, die deformirten Flusseisen-Schwellen an Ort und Stelle mittels eines Schmiedehammers wieder zurecht zu arbeiten und unmittelbar zur Wiederherstellung des Gleises zu verwenden. Dazu kommt, dass das Flusseisen eine weit geringere Neigung zum Rosten besitzt, als das Schweisseisen, so dass die aus ihm gefertigten Schwellen eine lange Dauer besitzen.

In den nachstehenden Figuren 1, 2, 3 ist die von der Niederländischen Eisenbahn-Gesellschaft nach zahlreichen Versuchen für ihre Hauptbahnen angenommene erste Normalie des Post'schen Querschwellen-Oberbaues in Längenschnitt, Grundriss und Querschnitten dargestellt; Fig. 4 zeigt die Verbindung der Schiene mit der Schwelle. Die ganze Länge der Schwelle beträgt 2,5 m, ihre geringste Höhe 65 mm und ihre größte 84 mm. Die Dicke der Kopfplatte misst im mittlern Theile und an den Enden 7 mm, an den zur Aufnahme der Schienen bestimmten Stellen 11 mm; die weitem Maße mögen aus den Figuren entnommen werden. Die Endabschlüsse werden nach Ausstoßung der Ecktheile durch Herabhängen der stehenden bleibenden Lappen hergestellt. Diese Form der Schwellenenden wird von Post des bequemen Stapelns halber (in den Depôts oder bei Verschiffungen für den Export) empfohlen. Für die Verwendung auf den niederländischen Staatsbahnen erhalten die Schwellenenden jedoch neuerdings eine in Fig. 5 u. 6 dargestellte andere Form, die durch Pressen in warmem Zustande ohne Ausstoßen von Zwickeln hergestellt wird, was an dieser Stelle unbedenklich und leicht ausführbar ist. Das Querprofil der Schwelle besitzt u. E. eine vorzügliche Gestalt. Die Breite der untern, offenen Seite ist = 235 mm, diejenige der Kopfplatte im allgemeinen = 120 mm. Die beiden Flügel, welche durch ihre etwas schräge Stellung ein sicheres und vollkommenes Stopfen sehr erleichtern, sind gegen Beschädigungen durch die Stopfhaken durch Fußverstärkungen gesichert. Ist der Hohlraum der Schwelle mit Bettungsmaterial gut ausgefüllt, so bildet dieselbe mit ihrem Inhalt einen durch die starke Reibung an der Unterfläche sowie auch durch den seitlichen Gegendruck der Bettung gegen Verschiebung durchaus gesicherten massigen Körper. — Der Werth der Verstärkung des Profils unter den Schienenfüßen kann nicht hoch genug angeschlagen werden; sie ist für die Haltbarkeit und Dauer der Schwelle, sowie für die Bewährung des Oberbaues mit Metallquerschwellen überhaupt von der größten Bedeutung. Denn gerade diese Stellen sind, abgesehen von der Schwächung durch die Lochungen, dem stärksten Verschleiß durch Einreiben der Schienenfüße sowie der Schrauben oder Keile und dabei den immer wiederholten Drücken und Stößen der Fahrzeuge ausgesetzt.

Die Schienenbefestigung gestaltet sich bei dem Post'schen System, da keine Unterlagsplatten oder dergl. zur Herstellung der Neigung 1:20 erforderlich sind, zu einer überaus einfachen: 2 Klemmplatten und 2 Schraubenbolzen mit Federringen unter den Muttern genügen. Die Niederländische Eisenbahngesellschaft hat sich nicht veranlasst gesehen, eins der zahlreichen, mehr oder weniger verwickelten, anderweitigen Befestigungssysteme anzunehmen und steht sich sehr gut dabei. Sie hatte die Erfahrung gemacht, dass von 40 000 nur 17 mm starken Schraubenbolzen, welche seit 1865 auf einer Hauptbahnstrecke bei Deventer die Schienen auf den eisernen Querschwellen festhielten, bis 1883 nur etwa 2000 durch neue hatten ersetzt werden müssen, während die sämtlichen übrigen 38 000 ihren Dienst noch weiter thaten.

Danach konnte ihr die Annahme der Post'schen Befestigung mittels 22 mm starker Schraubenbolzen keine schwere Entscheidung sein.

Die Spurerweiterung in den Kurven wird dadurch erreicht, dass die Schraubenbolzen, welche an ihrem Halsstück mit einem Ansatz versehen sind, um 180° gedreht werden. Das Halsstück fällt in jeder Stellung das Schwellenloch vollständig aus und der breite Bolzenkopf liegt unter dem Rande des letzteren auf allen 4 Seiten fest an. Dadurch wird eine Vergrößerung des Schwellenlochs, welche bei anderen Befestigungen mit schmalen Bolzenkopf zufolge der Vibrationen des Gestänges leicht entsteht, wirksam vermieden. Allerdings muss man wegen der Breite des Bolzenkopfs beim Post'schen System auf einen bei jenen anderen Befestigungen möglichen Vortheil verzichten, der darin besteht, dass man die Bolzen von oben her, also gewissermaßen durch Einhaken, durch das Schwellenloch führen kann. Hierin, sowie in der wohl nicht allmählich genug zu bewirkenden Spurerweiterung erblicken wir Unvollkommenheiten, die wir, wenn ihnen auch keine all zu große Bedeutung beizumessen ist, doch gerne beseitigt sähen. — Uebrigens ist nach anderer Richtung eine Verbesserung der Befestigung neuerdings dadurch herbei geführt worden, dass die oberen Flächen der Klemmplatten und die unteren Flächen der Schraubenmutter bei der Fabrikation dieser Befestigungstheile gerahet werden, so dass die Federringe sich einbeissen und dadurch die selbstthätige Schraubenlösung erschweren können. Der Preis der ganzen Befestigung wird durch diese Neuerung nicht wesentlich beeinflusst und beträgt etwa 0,8 M.

Haben wir im Obigen eine Beschreibung der von der Niederländischen Staatsbahn-Gesellschaft für ihre Hauptbahnen bereits als Normalie angenommenen Gestaltung des Post'schen Systems, wie sich solches leicht auch auf anderen Hauptbahnen innerhalb des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen einführen könnte, in kurzen Zügen gegeben, so bleibt jetzt noch einiger bereits hergestellter Spielarten kurze Erwähnung zu thun. Zunächst ist noch zu bemerken, dass das Gewicht der Hauptbahn-Schwellen ohne Befestigungstheile 47,78 kg (mit letzteren etwa rd. 50 kg) beträgt, während eine Schwelle derselben Art, aber mit stetigem Profil etwa 54,75 kg bei gleicher Tragfähigkeit wiegen würde. Für Nebenbahnen in Holland mit Normalspur, aber mit nur 5 t größtem Raddruck, 25,6 kg/1 m Schienengewicht und 30 km größter Fahrgeschwindigkeit wurden Schwellen Post'schen Systems mit etwas beschränktem Querprofil von 37 und 30 kg gefertigt. Schmalspurbahnen in Belgien, sowie in Nordamerika, Java und brit. Indien erhielten Schwellen von 31 bis herab zu 22 kg, während Breitspurbahnen in der Argentinischen Republik (1,676 m Spurweite) mit Schwellen von 43 bis herab zu 32 kg versorgt werden. Mit demselben Walzenzug lassen sich übrigens durch einfaches Engstellen der Walzen Schwellen verschiedener Dicke bei sonst gleich bleibender allgemeiner Form der Längen- und Querprofile, somit noch mancherlei Spielarten herstellen.

Hinsichtlich des Preises der Querschwellen veränderlichen Profils sei angeführt, dass seitens der Niederländ. Staatsbahn-Gesellschaft im Juni 1885 eine größere Bestellung auf Normal-schwellen für Hauptbahnen zu 95 M 20 Pfg. die Tonne frei Hütte bei zweijähriger Garantie abgeschlossen hat, wonach sich die einzelne Schwelle auf etwa 4,5 M stellte.

Ueber die Bewährung des neuen Systems im praktischen Gebrauche liegen mehre, durchweg günstig lautende Berichte vor.

Die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg.

(Schluss.)

An die Schmiedearbeiten reihen wir die Waffen an. Weltberühmt waren einst die Augsburger „Plattner“ und auch die Ausstellung legt — außer durch zahlreiche einfachere Rüstungen durch einzelne Stücke Zeugnis ab für die Tüchtigkeit der alten Meister. Dahin gehören ein prächtig geätzter Helm Karls V., ein großer Rundschild mit zugehörigem Helm mit reichem figürlichem Schmuck in Eisen getrieben und mit Gold tauschirt. Die große Lücke, welche in dieser Hinsicht immer noch besteht, füllen einige Abgüsse von Arbeiten des Desiderius Kollmann (v. J. 1552) und des Siegmann (um d. J. 1532) aus, deren Originalen in Madrid und London sind; der Geist des Münchener Malers Hans Mönlich lebt unverkennbar in diesen schwungvollen Linienzügen. Diese und andere deutsche, nur im Abguss vertretene Arbeiten kann man nicht betrachten, ohne zu bedauern, dass es das deutsche Reich noch nicht zu einem Ausfuhrverbot alter Kunstwerke gebracht hat, namentlich angesichts des Umstandes, dass kurz nach Eröffnung einer jeden kunsthistorischen Ausstellung die Antiquitätenhändler über sie herfallen wie hungrige Wölfe, um in pietätlosester Weise die Reste einer großen kunstgeschichtlichen Vergangenheit auseinander zu zeren und nach allen Windrichtungen zu verschachern, „wo oft genug weder Mond noch Sonne sie bescheint“ oder zum mindesten weder Kunsthistoriker noch Kunsthandwerker Nutzen oder Anregung davon empfangen! Es ist jedenfalls sehr anzuerkennen, dass das Ausstellungs-Komite sich diesem gemeingefährlichen Treiben gegenüber eher abschreckend als aufmunternd verhält.

Die Arbeiten aus Zinn müssen wir, so originell auch Manches darunter ist, wie z. B. eine gothische, kantige Kanne mit zopfartig geflochtenem Drachenhenkel — aus Mangel an Raum überspringen, um den Edelmetallarbeiten den ihnen gebührenden Platz einzuräumen; ihrem künstlerischen und quantitativen Werth nach wären sie allerdings an die Spitze zu stellen gewesen. Man

wird selten auf so engem Raume eine so große Zahl von Goldschmiedearbeiten, die aus acht, neun Jahrhunderten herrühren, und denselben kleinen Landgebiete, ja fast einer einzigen Stadt entsprossen sind, vereinigt sehen können wie hier; es wäre ein ganz vergebliches Bemühen, innerhalb weniger Zeilen ein getreues Bild dieser glänzenden Gesellschaft zu geben, zu der die altherwürdigen Kirchen Augsburgs, das Kloster Ottobeuren usw. ihre allerbesten Schätze hergeliehen haben. Da sind Abendmahlskelche von der ältesten, romanischen, schalenartigen Form, wozu u. a. zwei sogen. Ulrichskelche aus dem 11. Jahrh. gehören — durch alle Variationen des gothischen und Renaissance-Stils bis zu den geschweiften des Rococo vertreten; — sie allein schon illustriren die Geschichte der kirchlichen Goldschmiedekunst, die aber eben sowohl an den gegen 80 Kruzifixen, an den zahllosen Monstranzen und Reliquarien verfolgt werden kann. Wer mit Aufmerksamkeit die Entwicklung der hier offen daliegenden Augsburger Goldschmiedekunst betrachtet, dem kann es nicht entgehen, dass sich vielfach ein zähes Festhalten an den hergebrachten Ueberlieferungen kundgibt, d. h. dass neue Stilarten sich erst nach und nach Bahn brechen. Am schlagendsten geht das hervor aus den Arbeiten des vorigen Jahrhunderts, an denen noch vielfach — z. B. an Pokalen die Grundformen einzelner Gefäße des sechzehnten Jahrhunderts erhalten sind, während das Rococo-Ornament nur schwächern, nur um der Mode wenigstens einigermaßen entgegen zu kommen, die Fläche überzieht. Doch finden sich auch ältere Belege hierfür, z. B. eine noch ganz gothische Monstranz, datirt 1564, ein Rauchfass in bester Renaissance mit gothischem Deckel, dann ein silbernes Hausaltärchen von Georg Seld. Das letztere ist eines der interessantesten Stücke, das, obgleich datirt 1492, Elemente dreier Stilperioden in sich vereinigt; die schlanken Säulchen, welche die 5 Heiligen-Nischen trennen, sowie die Heiligen selbst sind ganz gothisch, die Würfelkapitelle und die Rundbogen sammt ihrem Palmetten-Ornament erinnern an den romanischen Stil — und das Morgenroth der Neuzeit erkennt man unschwer an einzelnen dekorativen Zuthaten, z. B. an Blumen-

Auf dem der Niederländischen Staatsbahn-Gesellschaft gehörigen, in Holland, sowie auf belgischem und deutschem Gebiet belegenen Netze waren zu Anfang dieses Jahres 47 000 Stück Schwellen veränderlichen Profils eingebaut, während weitere 25 000 Stück für die genannte Gesellschaft in der Anfertigung begriffen und 23 000 Stück von derselben eben neu in Auftrag gegeben waren. Die Bedeutung dieser Zahlen gewinnt, wenn man bedenkt, wie schwer die Erfindung eines Ingenieurs bei derjenigen Gesellschaft,

welcher er als Beamter angehört, Würdigung zu finden pflegt. Da ferner in andern Gebieten des westlichen Deutschlands noch 63 000 Stück dieser Schwellen im Gebrauch und von den belgischen Staatsbahnen 70 000 Stück in Bestellung gegeben sind, so werden demnach allein in Europa 228 000 Stück Post'scher Querschwellen eingebaut sein, was einer Gleislänge von etwa 205 km entspricht.
Mg.

Aus den Verhandlungen des preussischen Abgeordnetenhauses.

Regulirung der oberen Oder. — Gesetz über die Bewilligung von Staatsmitteln zur Abhilfe der Schäden der Weichsel-Überschwemmung im Frühjahr 1886. Mittel zu Flussregulirungen im landwirthschaftlichen Interesse.

Der Entwurf des Staatshaushalts-Etats enthielt den nicht gerade erheblichen Posten von $\frac{1}{2}$ Million \mathcal{M} für den Neubau der Oderbrücke bei Kosel, der zu wiederholten Beratungen schon in der Budget Kommission Veranlassung geboten hatte. Das besondere Interesse derselben heftetesich an den Umstand, dass mit dem Bau der Brücke, die übrigens über einen Nebenarm der Oder führt, der Neubau einer Stauanlage unter Senkung des Wasserspiegels und Erleichterung der Vorfluth verbunden sein soll. Diese Stauanlage eben war es, welche zu längern Verhandlungen den Anlass bot, die einen etwas unangenehmen Beigeschmack durch den Vorwurf der Gegner des Ansatzes deshalb annahmen, weil die bestimmte Behauptung auftauchte, dass von der Regierung ein Hilfskorps in Gestalt eines anonymen Zeitungsartikels in einem Lokalblatt mit Erfolg ins Feld gesandt worden sei. Der Hr. Abgeordnete Münzer, welcher muthmaßte, dass Projekt- und Artikel-Verfasser eine und dieselbe Person seien und hierin eine nicht ganz erlaubte Kampfesweise der Regierung zu erblicken schien, ging ihrem Vorschlage im übrigen mit dem sachlichen Grunde zu Leibe, dass durch den Neubau des Stauwerks wahrscheinlich ein Zustand werde geschaffen werden, auf den man sich später als „auf einen ordnungsmäßig geschaffenen berufen“ könne. Die Anwohner der Oder oberhalb Kosel hätten wegen der häufigen Überschwemmungen dringende Veranlassung zu dem Wunsche, dass die beiden Stauwerke der Oder bei Kosel ganz in Wegfall kämen, und sie sähen diesen Wunsch in bedenklicher Weise gekreuzt, wenn man jetzt an den Neubau eines derselben ginge, obgleich durch diesen Neubau vielleicht eine kleine Verbesserung des bisherigen Zustandes sich ergeben werde. Vom Standpunkte der Anwohner des obern Flusslaufs sei statt eines Neubaus der Brücken- und Stauanlage die einfache Zuschüttung des betr. Oderarmes zu erstreben; alle wären in der Ansicht einig, dass an den häufigen Überschwemmungen an der obern Oder hauptsächlich die Koseler Stauanlagen die Schuld trügen. Von Seiten der Regierung wurde diesen Anschauungen nur mit einer gewissen Vorsicht entgegen getreten. Der Regierungskommissar verneinte die Zulässigkeit der Beseitigung der Koseler Stauwerke und konnte im übrigen mit Recht darauf hinweisen, dass durch die mit einer solchen verbundene Senkung des Grundwasserspiegels den anliegenden Grundstücken wahrscheinlich eine sehr große Schädigung zugefügt werden würde. Etwas weniger Beweiskraft ist wohl der anderen Behauptung des Hrn. Regierungskommissars beizulegen, dass Hochwässer der Oder auch an solchen

Stellen auftreten, die von den Koseler Stauanlagen nicht beeinflusst würden, dass diese daher im großen und ganzen auf die Überschwemmungen in Oberschlesien vollständig ohne Einfluss seien. Da nähere Kenntnisse über die Sachlage im Hause augenscheinlich nur schwach verbreitet waren, genügten diese Darlegungen, um den von den Hrn. Abgeordneten Münzer und Letocha ausgesprochenen Protest unwirksam zu machen: das Haus sprach in zweiter Lesung die Bewilligung der Summe um so leichter aus, als keine Neigung vorhanden war, bei dieser Gelegenheit die Frage so weit verallgemeinern zu lassen als wozu die genannten Hrn. Abgeordneten in einem wohl berechtigten Uebereifer für die Sache Anläufe genommen hatten.

Diese Verallgemeinerung ward indessen bei der dritten Berathung doch in etwas nachgeholt, angeregt durch den Hrn. Abgeordneten Graf Strachwitz, der mit einem großen Zahlenmaterial über Häufigkeit und Umfang der Wasserschäden an der oberen Oder ins Feld rückte und mit seinen Darlegungen, die auf Forderung einer Geldsumme von nur 3 000 000 \mathcal{M} für Bedeichungszwecke hinaus liefen, Beifall im Hause erntete. Bei dem Hrn. Minister für Landwirtschaft fand jedoch dieser Nothschrei nur eine ziemlich gelassene Aufnahme. Er machte weitere Fortschritte auf der Bahn der Abhilfe wesentlich davon abhängig, dass die Anlieger eine größere Bereitwilligkeit zur Mithilfe als sie bisher gezeigt, an den Tag legten und zur Selbsthilfe auf dem Wege der Genossenschaftsbildung übergingen. Der bisherige Betrag von jährlich 500 000 \mathcal{M} , welcher im Extraordinarium des Etats für derlei Zwecke zur Verfügung stände, sei für sich weitaus unzureichend, um Großes zu unternehmen. Augenscheinlich wäre das Haus geneigt, diesen Posten zu erhöhen, wenn die Einleitung dazu nur von der Regierung in die Hand genommen würde. Ausser vor den von verschiedenen Abgeordneten vorgebrachten besondern Klagen ist für diese Auffassung der Beweis in der Thatsache geliefert, dass wiederum u. z. jetzt zum dritten male, aus der Mitte des Hauses der Wunsch ausgesprochen ward, jenen Posten von 500 000 \mathcal{M} künftig unter den jährlichen ordentlichen Ausgaben in den Staatshaushalts-Etat einzustellen. Eine Seite ist dabei indessen nicht zu übersehen: die bisherige Unzulänglichkeit der Organisation des technischen Zweiges des Meliorationsdienstes. Derselbe ist nicht durch Zuweisung größerer Mittel für sachliche Zwecke allein zu heben, sondern es muss, um wirken zu können, auch der Organisation und persönlichen Fragen eine größere Aufmerksamkeit als bisher geschenkt werden. Es fehlen in Preußen bisher Einrichtungen zur Erlangung einer genügenden fachlichen Ausbildung für die Meliorationsbau-

Vasen und Putten. Aehnlichen Fällen begegnet man auf der Ausstellung noch einige Mal.

Die romanische Stilperiode ist naturgemäß schwach vertreten; die gothische dagegen macht der Renaissance — wenigstens in Kirchengesamtheiten — eine sehr bedenkliche Konkurrenz. Die im Auftrag Maximilians I. von Meister Lukas in Donauwörth in den Jahren 1513—1515 gefertigte silbervergoldete Monstranz (Bes. Fürst Oettingen-Wallerstein), eine andere aus vergoldetem Kupfer (Bes. Fürst v. Fürstenberg), Vortragskreuze mit fein getriebenem Laubwerk, die berühmte kreuzförmige Kapsel, welche das vom hlg. Ulrich in der Schlacht auf dem Lechfeld getragene Pectoralkreuz enthält (v. J. 1494), das mit einer vorzüglichen Perlmutter-schnitzerei verschlossene Pax aus dem bishöf. Domkapitel usw. usw. — das sind lauter Stücke, die nicht nur die höchste Technik, das feinste Formverständniss, sondern auch den edelsten Geschmack in der Farbenwirkung von Metall, Email, Perlen, Edelsteinen, Perlmutter an den Tag legen.

Die Renaissance zeigt sich auf ihrer vollen Höhe nur an wenigen kirchlichen Gegenständen, um so bedeutender aber in der profanen Kunst; namentlich aber weist ihre spätere Zeit, Ende des 17. Jahrhunderts Arbeiten auf, die zum bedeutendsten gehören, was sie überhaupt geschaffen und welche für die den 30 jährigen Krieg überdauernde technische Fertigkeit das denkbar glänzendste Zeugniss ausstellen. Wir denken dabei vornehmlich an die Arbeiten des Joh. Andr. Thalott, dessen Meisterstück, ein Deckelpokal in Silber v. J. 1689, alles in Schatten stellt, was an getriebener Arbeit sonst noch vorhanden; es sind von ihm noch mehrere andere Stücke ausgestellt (Buchdeckel, ewiger Kalender, Reliefs), dieses eine aber stellt ihn in technischer wie in künstlerischer Beziehung auf eine Stufe mit Cellini, Eisenhoit, Jamnitzer. Sein Einfluss muss noch lange nachgewirkt haben, denn bis weit in's 18. Jhrh. hinein erhielt sich die Technik der Augsburger Goldschmiede auf hoher Stufe und scheint erst verfallen zu sein, als auch der von einer ruhmreichen Vergangenheit aufgespeicherte Vorrath künstlerischer Ueberlieferung aufgezehrt war.

Auch im Schmucke steht die eigentliche Renaissance nicht in erster Linie, obgleich es auch da nicht an hervorragenden Beispielen mangelt; aber der Silberschmuck des 18. Jhrts. in Verbindung mit Edelsteinen, Perlen, Rothgold usw. überwiegt weitaus.

Wenn wir zum Schlusse noch auf die Emailmalereien, auf die vorzüglichen Goldstickereien, auf die geschnittenen, geschliffenen, mit dem Diamant gravirten, oder gemalten Gläser, auf die hochinteressante Darstellung des Entwicklungsganges des Augsburger Buchdrucks und — nicht als das Geringste — auf die zum Theil noch ganz unbekannten Holzschnitte und Stiche von Hans Burgkmair, sowie auf die zahlreichen Oelbilder der schwäbischen Schule — Schongauer, G. Holbein der Aelt., Zeitblom, Burgkmair, Schaffner usw. — aufmerksam machen, so ist wenigstens kein wesentliches Feld übersehen worden. Was aber in dem engen Rahmen eines Feuilleton-Berichts eingezwängt werden musste, das verhält sich zur Wirklichkeit wie ein kleines Register zu dem Inhalt eines dicken Buches.

Die allgemeine Ruhezeit und der Umstand, dass die königlichen Schlösser Neuschwanstein, Linderhof, Herren-Chiemsee vom 1. August an täglich (mit Ausnahme des Freitags) zu sehen sind, werden manche Fachgenossen ins bayrische Gebirge ziehen; kann dabei der Augsburger Ausstellung auch nur ein halber Tag geopfert werden, so wird deren Besuch Keinen gereuen. In kaum 2 Monaten *) werden die Schätze, die hier ein glückliches Unternehmen in ihrer Heimath gewissermaßen zu einem Familienfeste wieder vereinigt hat, zerstreut und die wenigsten derselben werden der öffentlichen Besichtigung zugänglich bleiben; zu einem Gesamtbild der Augsburger Kunstblüthe und zum vergleichenden Studium der in dieser Blüthezeit entstandenen Werke bietet sich vollends nie mehr eine solche Gelegenheit. — L. G.

*) Dem Vernehmen nach wird die Dauer der Ausstellung, die bis zum 15. September währen sollte, bis Ende September verlängert. —

Beamten, so dass die passende Besetzung der betr. Stellen häufig bloß von „gutem Glücke“ abhängig ist. Andererseits sind auch Stellung- und Besoldungs-Verhältnisse dieser Beamten nicht geeignet, einen besonderen Anreiz auszuüben. Mehr als in jedem anderen Bereich der preussischen Verwaltung sind im landwirthschaftlichen Gebiet den Trägern der Technik die Aschenbrödel-Rollen zugetheilt und unterstehen sie der Bevormundung durch die Juristen; grössere Geschäftsüberbürdung als bei ihnen findet auch wohl nirgends statt. Wer hieran zweifeln möchte, übersehe nicht den kleinen Beweis, den die diesjährigen Verhandlungen des Abgeordnetenhauses bezgl. der Besoldung der Meliorations-Bauinspektoren selbst geliefert haben. (S. 117 u. 333 d. Bl.)

Lange Verhandlungen, deren sachlicher Inhalt indessen dem Umfange nicht ganz entspricht, entspannen sich über die fast uralte Frage der Beseitigung der Ueberschwemmungsgefahr an der unteren Weichsel. Bei Gelegenheit der Etats-Berathungen wurde dieselbe mittels einer Anfrage an die Regierung aufs Tapet gebracht, welche von dem Hrn. Abgeordn. v. Puttkammer-Gr. Plauth ausging, und auf die Erlangung von Auskunft über den derzeitigen Stand des — oder vielmehr der Regierungs-Projekte hinauslief. Der Hr. Landwirtschafts-Minister gab dazu mit einigem Unmuth und unter Ausdruck der Befürchtung mit seinen Erklärungen nur Schaden anzustiften, (!) folgende Auskunft: Es sei das sog. große Projekt, welches die Kupirung der Nogat bezweckte, vor etwa 2 Jahren endgiltig verworfen worden und handle es sich jetzt um ein anderes, dessen wesentlicher Theil in dem Durchstich der Nehrung bestehe. Die Ausführung setze eine erhebliche finanzielle Mitwirkung der Betheiligten (so viel man hört, eine Anzahl von Millionen) voraus, zu der sich bisher noch keine ausreichende Bereitwilligkeit gezeigt habe; es werde darüber weiter verhandelt. Neben diesem Regulirungsprojekt stünde, um der von der Nogat-Ueberschwemmung bedrohten Niederung einen vorläufigen Schutz zu gewähren, die Wiederanlage eines Eisbrechers an der Abzweigstelle des Nogatkanals in Aussicht.

Fernere Verhandlungen zur Sache rief eine Gesetzesvorlage hervor, durch welche die Regierung die Bereitstellung einer Summe von 740 000 M. forderte, wovon 300 000 M. zur Unterstützung der bei der Frühjahr-Ueberschwemmung Beschädigten, 160 000 M. für Sommerdeich-Anlagen und 280 000 M. für Wiederherstellung der zerstörten Plehnendorfer Schleuse, welche Weichsel und todte Weichsel scheidet, bestimmt sind. Selbstverständlich waren es nicht diese Summen, welche man bemängelte, sondern mehr die Art und Weise, in welcher das Weichselregulirungs-Projekt bisher von der Regierung behandelt worden ist; man vermisse fast allerseits die nöthige Energie und ging vereinzelt so weit, den Technikern direkt schwere Vorwürfe zu machen. — Die Sache liegt zu vielseitig, um Unbetheiligten die Äußerung einer bestimmten Ansicht zu erlauben: was aber ohne

Vermischtes.

VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. In dem Programm der Versammlung ist für Donnerstag, den 19. August cr., bekanntlich ein Ausflug von Frankfurt nach Heidelberg vorgesehen, welcher in jeder Beziehung interessant zu werden verspricht. Die Aufnahmen des Heidelberger Schlosses wurden zwar schon vormals in einer kleineren Anzahl von Blättern bei geeigneten Anlässen den sich meldenden Fachgenossen vorgezeigt: in dem Umfange aber, wie dies am 19. d. Mts. der Fall sein wird, gelangten die Aufnahmen noch nicht zur Kenntniss eines größeren Kreises. Die Ausstellung findet in der vom Oberbaurath Prof. Dr. J. Durm erbauten Festhalle am Neckar statt; sie bietet die Möglichkeit, die Pläne und Zeichnungen übersichtlich zu ordnen und letztere den Fachgenossen zu ungestörtem Studium bequem zugänglich zu machen. Die Vorstände des Baubureaus, Architekt Seitz und Bauinspektor Koch, haben die Anordnung der Ausstellung übernommen und werden der allgemeinen Besichtigung derselben die nöthigen baugeschichtlichen Notizen und Erläuterungen voranschicken. Der Besuch des Schlosses wird sodann um so lehrreicher und interessanter sich gestalten.

Das gemeinsame Mittagmahl soll auf dem Schlosse selbst, in dem sog. Bandhause eingenommen werden. Vielen unserer Leser ist die Halle aus eigener Anschauung bekannt, für größere gesellige Vereinigungen bei festlichen Anlässen ist sie mehrfach benutzt worden. Auch in den Tagen des Universitäts-Jubiläums hat Seine Königliche Hoheit der Grossherzog von Baden eine ausgewählte Zahl von Gästen hier um sich versammelt. Die Bandhalle erhielt für diesen Zweck auf Befehl des Grossherzogs eine reiche festliche Ausstattung, zu welcher Se. Königliche Hoheit eine große Anzahl Gegenstände von hohem Kunstwerth zur Verfügung stellte. Oberbaurath Prof. Dr. Durm ist auch mit Ausschmückung des Bandhauses beauftragt worden. — Seine Königliche Hoheit der Grossherzog hat, wie wir soeben erfahren, auf dahin gestelltes Ersuchen zu genehmigen geruht, dass das Bandhaus mit seinem vollen Schmuck auch für die Einnahme des Mittagmahles am 19. August den an dem Ausflug nach Heidelberg Theilnehmenden eingeräumt werde. Dieses so überaus dankenswerthe Entgegenkommen an allerhöchster Stelle wird gewiss von allen Verbandsgenossen mit ebenso großem Danke wie mit Interesse aufgenommen werden.

Gefahr etwas Unzutreffendes zu sagen, ausgesprochen werden kann, ist, dass in dieser Frage jedenfalls den Ressortverhältnissen ein gut Theil Schuld an dem Schneckengange, den die Frage bisher nahm, zugemessen werden muss. Es stehen sich bei dem Regulirungsprojekte landwirthschaftliche und Schiffahrts-Interessen gegenüber und letztere gehen sogar wieder auseinander, da von demjenigen, was für den Königsberger Hafen als nützlich angesehen wird, man für den Danziger Hafen Schaden befürchtet. Immerhin würde sich ein Ausweg leichter finden, wenn die Angelegenheit von einer Hand geleitet würde und ein fester Wille in dieselbe eingreifen könnte. Beim Hin- und Herschieben derselben zwischen den Büreaus von drei Ministerien (Finanz-, landwirthschaftliches und Arbeits-M.) beschränkt jedes naturgemäß seine Thätigkeit auf das im Augenblick Nothwendige und drängt die allgemeine Förderung der Sache in den Hintergrund; dies um so leichter, als der eigentlichen treibenden Kraft — dem Landwirtschaftsminister — keine Techniker für den Zweck zu Gebote stehen, sondern derselbe auf die Techniker im Bereich der Allgemeinen Bauverwaltung angewiesen ist. Hier liegt ein Mangel der Organisation, der schon wiederholt Blüthen sonderbarer Art getrieben hat; eine der interessantesten darunter ward vor einigen Jahren gepflückt, als es sich um die Beseitigung der Schleuse bei Bubainen handelte, und jedes Ressort unbekümmert um das andere seinen eignen Weg einschlug.

Auf die vielfach in den Verhandlungen eingeflochtenen Bemerkungen rein technischer Natur einzugehen, erscheint in dem hier festzuhaltenden engen Rahmen nicht angänglich, zumal da vermöge der Mannichfaltigkeit der Projekte sowohl als Ansichten eine ganze Reihe von Alternativen zu behandeln sein würde. Es sei aber nicht verschwiegen, dass der Gesamt-Eindruck, den die theilweise sehr langen Reden der Abgeordneten hervorriefen, ein dem Verhalten der Regierung recht wenig günstiger war. Man wird, auch wider Willen, zu der Ansicht gedrängt, dass schon bisher viel versäumt ist, was hätte geschehen können und dass auch die Techniker nicht ganz frei von Verschuldungen sind insofern, als es augenscheinlich von ihnen bisher unterlassen worden ist, sich ausreichende technische Unterlagen auf welche relative zweifelsfreie Projekte begründet werden könnten, zu beschaffen. Fast alles steht gleichsam auf Schrauben, und es werden Muthmaassungen und Ansichten aufgestellt, Wahrscheinlichkeiten erwogen, wo Beobachtungen und Thatsachen reden müssten. Daher auch die gedämpften klingenden Erwidrerungen, welche der Regierungskommissar, Geh. Ob.-Baurth. Kozłowski, den theilweise sehr heftigen Angriffen technischen Inhalts entgegen setzte; andererseits muss an den Reden des Hrn. Kommissars anerkannt werden, dass in ihnen schlichte Sachlichkeit mit einem ziemlichen Posten technischen Materials vereinigt enthalten war. — B. —

Die Anmeldungen zur Theilnahme an der bei Gelegenheit der VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Frankfurt am Main stattfindenden Ausstellung sind sehr zahlreich eingegangen. Wie wir vernehmen wird die Frankfurter Architektenschaft auf der Ausstellung fast vollständig vertreten sein und wird dieselbe daher ein anschauliches Bild ihrer Thätigkeit geben. Hervor ragendes Interesse werden sicherlich die vom Architekten Linnemann im Verein mit dem Prof. v. Steine gefertigten Entwürfe für die weitere Ausschmückung der Frankfurter Doms bieten.

Von auswärtigen Archit. haben Orth-Berlin, Eisenlohr & Weigle-Stuttgart, Fr. Thiersch-München und andere Arbeiten eingesandt.

Umfangreiches Material liefern die Staats- und städtischen Behörden, welche gerade in diesem Augenblicke bedeutende Bauten zur Ausführung bringen. Zu nennen sind vor Allem die Entwürfe für das Justizgebäude, den Zentralbahnhof, die Mainkanalisierung, die städtische Hafenanlage, die städtische Siel- u. Klärbeck-Anlage.

Das städtische Archiv gab in dankenswerther Weise Zeichnungen von interessanten Baudenkmalern her.

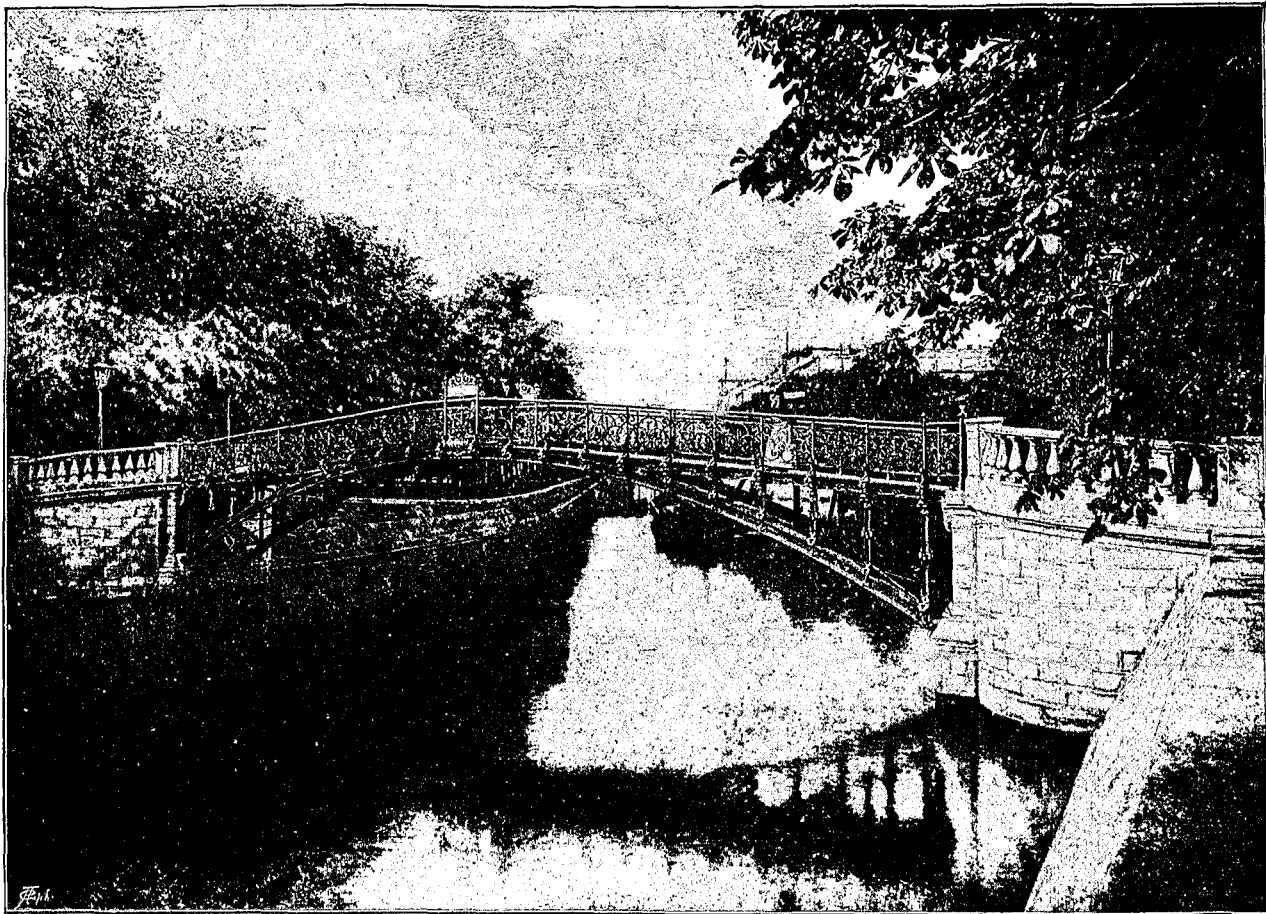
Besondere Aufmerksamkeit werden die Projekte zu den Hamburger Zollanschluss- und Hafenbauten, wie nicht minder diejenigen zu den Bremer Hafenbauten beanspruchen.

Zur Erläuterung ihrer Vorträge werden Fr. v. Schmidt Aufnahmen vom Dom zu Mailand, Hauers-Hamburg die Projekte zu dem neuen großartigen Rathhause, Pescheck-Paris, zahlreiche Photographien und einen Situationsplan vom Panamakanal, sowie nicht minder Stübben-Köln reiches Material bieten.

Im Ganzen genommen verspricht die Ausstellung eine sehr interessante zu werden. —

Ehrenbezeugungen an Techniker. Unter den bei Gelegenheit des Jubelfestes der Heidelberger Universität zu Ehrendoktoren ernannten Männern befindet sich auch Oberbaurath Professor Josef Durm in Karlsruhe. Unmittelbare Veranlassung zu dieser Ehrenbezeugung mag die Thatsache gegeben haben, dass Hr. Durm es war, welcher die für das Fest errichteten Bauten entworfen und dem Universitäts-Gebäude seinen neuen Schmuck gegeben hat; sie findet jedoch mehr als ausreichende Begründung auch durch die Verdienste, welche derselbe sowohl als schaffender Künstler wie als Forscher und Schriftsteller auf dem Gebiet der Architekturgeschichte des griechischen und römischen Alterthums sich erworben hat.

Inhalt: Die Straßenbrücken Berlins. (Schluss.) — Reste einer römischen Villa auf der Insel Wight. — Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg. II. — Guss- oder Stampf-Asphaltbelag auf städtischen Bürgersteigen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Der Verkehr Berlins. — Die zweite Konferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungs-Methoden für Bau- und Konstruktions-Materialien. — Gotthard-Serpenthin. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten.



Fussgänger-Brücke in der Richtung der Hohenzollern-Strasse. (Lützow-Brücke.)

Die Straßenbrücken Berlins.

(Schluss.)

Die in Aussicht genommene Regulirung der Spree und deren Folgen für den Bau der Straßenbrücken in Berlin.

a) Das Regulierungsprojekt.

Die bisher besprochenen Brückenbauten sind von der Stadt seit Uebernahme der Brückenbaulast der Hauptsache nach bis zum Jahre 1883 ausgeführt worden. Von diesem

Zeitpunkte an tritt ein Stillstand in der Bearbeitung neuer Entwürfe ein, und Brücken, deren Beseitigung anerkanntermaassen ein dringendes Bedürfniss ist, wie beispielsweise die Waisen- und Albrechtshofer-Brücke bleiben nach wie vor bestehen. — Die Ursache dieser immerhin auffälligen Erscheinung ist in der seitens der Staatsregierung geplanten Regulirung der Spree von Berlin bis Spandau und den dadurch

Die römische Villa auf der Insel Wight.

(Hierzu die Skizzen auf S. 386.)

Als wir im Jahre 1881 über die Auffindung der Ueberreste einer römischen Villa auf der Insel Wight an der Südküste von England einen kurzen Bericht brachten (vgl. Deutsche Bauzeitg. No. 12 v. 9. Febr. 1881) konnte derselbe natürlicher Weise nur allgemeine Andeutungen enthalten. Jetzt jedoch sind die Aufdeckungsarbeiten so weit fort geschritten, dass wir unseren Lesern ein Bild der ganzen Anlage geben können, die ein besonderes Interesse dadurch in Anspruch nehmen dürfte, dass sie von allen übrigen bekannten derartigen Anlagen sehr wesentlich abweicht.

Die Insel Wight theilte das Schicksal aller Provinzen des römischen Weltreiches. Nach dem Verfall der römischen Macht wurde sie zu Anfang des 5. Jahrhunderts von den Sachsen erobert und wahrscheinlich schon in den damit verbundenen Kämpfen, jedenfalls aber während der darauf folgenden Jahrhunderte die Zerstörung der römischen Ansiedlungen so gründlich ausgeführt, dass die ersten Nachforschungen, die eigens zum Zweck der Entdeckung römischer Alterthümer auf der Insel im Anfang dieses Jahrhunderts vorgenommen wurden, vollständig ergebnisslos verliefen.

Erst in den 50er und 60er Jahren gelang die Auffindung römischer Baureste, die aber an keiner Stelle von solchem Erfolge gekrönt wurden, wie bei Brading. Die Stelle, an welcher die Ueberreste entdeckt wurden, liegt nahe der östlichen Spitze der Insel, unmittelbar an der Eisenbahn zwischen den Stationen Brading und Sandown. Die Lage war vorzüglich für Anlage eines Landsitzes gewählt. Auf einen sanft zur See hin abfallenden Bergabhang gestellt, von allen Seiten von Hügeln umgeben und nur nach dem Meer hin offen, war die Villa gegen alle rauhen Landwinde geschützt und genoss in der That alle die

Vorzüge, welche wir in römischen Schriftstellern als wünschenswerth für eine derartige Anlage erwähnt finden, wie geschützte Lage, fließendes Wasser, Nähe der See, schöne Umgebung und fruchtbaren Boden.

Das Verdienst der Entdeckung der Villa auf diesem Gelände gebührt Herrn Kapitain Thorp in Yarbridge, einem Dorfe in der Nähe der Fundstätte; Berichte über die Auffindung bringen das „Journal of the British Archaeological Association“, Vol. 36 und die „Collectanea Antiqua“, Vol. 7 p. 237. Erschwert wurden die Ausgrabungs-Arbeiten dadurch, dass die Villa gerade auf der Grenze zweier Besitzungen lag und dass demnach die Erlaubniss beider Besitzer, sowie der Pächter des Landes, welches zum Ackerbau benutzt wurde, erwirkt werden musste. Hieraus erklärt sich das langsame Fortschreiten der Arbeit, die auch jetzt 6 Jahre nach der Entdeckung noch nicht ganz abgeschlossen sind.

Wie aus dem beigegebenen Grundrisse zu ersehen ist, weicht die Gesamt-Anlage wesentlich von bisher bekannt gewordenen ähnlichen Anlagen ab und es muss das Endergebniss der Aufgrabungen abgewartet werden, bevor man sich ein bestimmtes Urtheil über dieselbe bilden können. Wir begnügen uns daher, die Baulichkeiten in ihrer allgemeinen Anordnung zu besprechen, sowie unter Bezugnahme auf die im Grundrisse befindlichen Zahlen bei den einzelnen Räumen dasjenige zu erwähnen, was in denselben von Interesse sein dürfte.

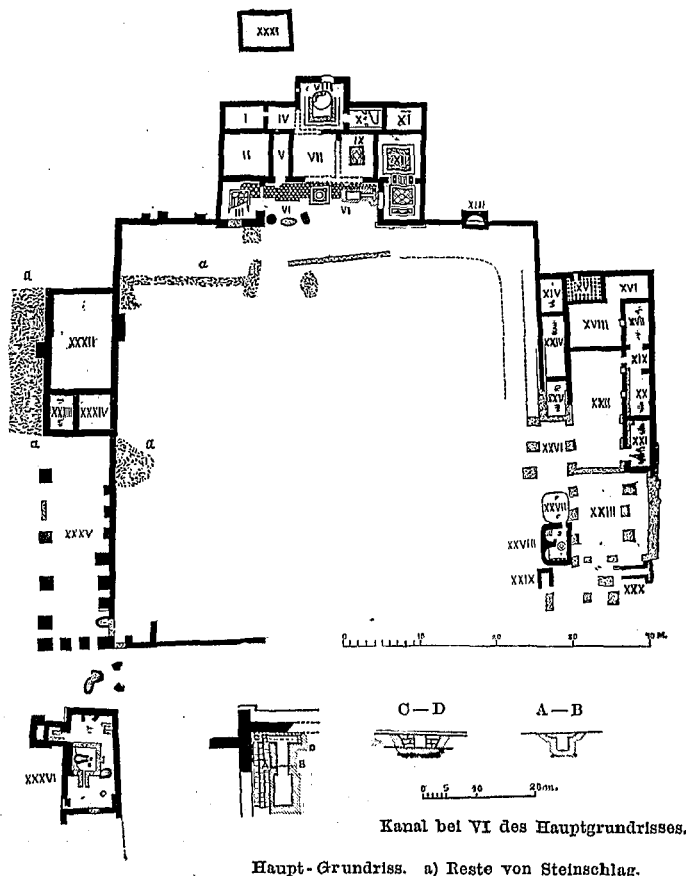
Die Gesamt-Anlage, so weit dieselbe bis jetzt aufgedeckt ist, wird von drei Gruppen von Baulichkeiten gebildet, die sich um einen nahezu quadraten Platz von rd. 55,0^m Seitenlänge gruppieren, dessen Nord-, West- u. Südseite sie einschliessen, während die Ostseite frei bleibt. Der an der Westseite gelegene Gebäudetheil scheint nach seiner Grundriss-Anordnung, sowie den reichen Fußböden zu urtheilen, der wichtigste Theil der ganzen Anlage gewesen zu sein und die eigentlichen Wohnräume ent-

bedingten Veränderungen der Hochwasserstände dieses Flusses im Weichbilde der Stadt Berlin zu suchen.

Für weitere Kreise bekannt wurde die Absicht einer Spreeregulirung durch die 1881 erfolgte Veröffentlichung der das betreffende Projekt behandelnden Denkschrift des Geh. Ober-Brth. Wiebe im Zentralblatt der Bauverwaltung.*

Hochwässern der Spree sich fast alljährlich, sowohl für die Stadt Berlin und Umgebung, als auch für die Schifffahrt ergebenden Unzuträglichkeiten zu beseitigen, andererseits der zu geringen Schifffahrtstiefe in der Unterspree bei niedrigen Wasserständen während der Sommermonate abzuhelfen.

Die Ursachen dieser Erscheinungen liegen in der mangel-



Haupt-Grundriss. a) Reste von Steinschlag.

Reste einer römischen Villa auf der Insel Wight.

Zum besseren Verständnisse der wichtigen Folgen, welche die Durchführung des Projektes für den zukünftigen Bau der städtischen Straßenbrücken hat, erscheint es unerlässlich, etwas näher auf dasselbe einzugehen.

Das Projekt bezweckt einerseits die aus den Frühjahrs-

haften Anlage der Stauwerke der ehemaligen Dammhühlen und in der unzureichenden Beschaffenheit des Flussbettes.

Erreicht soll der Zweck in folgender Weise werden:

1. Die Unterspree erhält eine bestimmte Normalbreite (von 50,0 m) und wird in ihrer Richtung entsprechend regulirt.
2. Die Sohle der Unterspree wird so tief gelegt, dass dieselbe beim kleinsten bekannten Wasserstande eine Schiff-

* Zentralblatt der Bauverwaltung 1881 No. 15, 16 und 17.

halten zu haben. Die Grenzlinie der beiden Besitzungen läuft durch die mit den Nummern VI, VII u. VIII bezeichneten Räume; es sind die mit den Nummern von I—V bezeichneten Zimmer, diejenigen, welche zuerst von Hrn. Thorp entdeckt wurden.

Von den mit I u. II bezeichneten Räumen ist wenig zu sagen, außer dass in No. II der Fußboden mit kleinen grauen Würfeln gepflastert ist, während sich in No. I kein Pflaster vorfand. In dem Fußboden von No. III befindet sich in der Mitte ein Mosaikbild von 2,9 zu 3,20 m Größe, das von einem schachbrettartigen Rande umgeben ist. Das Bild selbst zeigt im Mitteltheil, von einem Kreise umgeben den Kopf einer Bachantin, daran schlossen sich 4 Füllungen; in der westlichen sind 2 Gladiatoren mit Netz und Dreizack dargestellt, die entsprechende östliche Füllung ist zerstört; die nördliche theilweise zerstörte zeigt ein Haus mit einer Kuppel, sowie einen Fuchs unter einem Baum. Die südliche Füllung zeigt eine menschliche Figur mit Hahnenkopf und Hahnenfüßen, ein kleines Haus sowie 2 Greife. In der nordwestlichen Ecke des Bildes ist eine Bachantenfigur mit einem Stab und einem kleinen Kreuz an der Spitze desselben dargestellt. Die anderen 3 Ecken sind zerstört. Außerdem fanden sich im Zimmer Ueberreste von Wandputz mit Spuren von Frescomalereien auf demselben vor. Raum No. IV ist 3,56 m lang ohne Pflaster; in der nördlichen Ecke ist ein Pfeiler von 0,76 m Höhe und 0,61 m im Quadrat aufgemauert, auf welchem sich eine Pfeilerbasis befand. No. V ist 2,29 m br., 6,1 m lg. Der Fußboden ist mit gebrannten Thonwürfeln von grauer Farbe etwa 0,025 m groß gepflastert. Es fanden sich zahlreiche Putzfragmente mit Frescospuren hier vor.

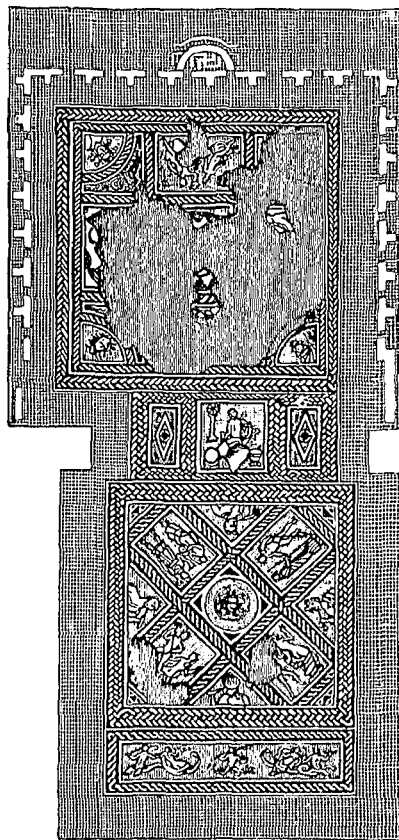
No. VI ist ein langer hallenartiger Raum. Der Fußboden ist der Hauptsache nach aus einem schachbrettartigem Muster von roth und weißen Würfeln gebildet; in der Mitte befindet sich ein Mosaikbild, Orpheus darstellend in sitzender Stellung mit rother phrygischer Mütze auf dem Haupte und durch das Spiel

auf seiner Lyra verschiedene Thiere anlockend, wie z. B. einen Affen mit rother Mütze, ein Wasserhuhn, einen Fuchs und einen Pfau. Derartige Darstellungen des Orpheus waren in den ersten Jahrhunderten der christlichen Zeitrechnung sehr beliebt und finden sich außer an verschiedenen Orten in England selbst wie z. B. Woodchester, Withington, Horkstow, Winterton, Littlecote-on-Humber und Saltford auch in den Wand- und Deckengemälden der römischen Katakomben der Domitilla und des Callistus.

In der nördlichen Hälfte des Fußbodens ist eine Art Kanal entdeckt worden, 2,032 m lang, 0,61 m weit, 0,91 m tief, der mit Ziegeln und Steinplatten abgedeckt war; man vermuthet, dass derselbe einen Theil der Heizanlage bildete. Die Putzüeberreste, welche auf dem Fußboden lagen, zeigten Spuren von Frescomalerei, ein Stück darunter von rund 25 cm Länge die Darstellung eines Papageis.

Zimmer No. VII hat außer seinem roth und weiß gemusterten Fußboden aus kleinen Würfeln nichts Bemerkenswerthes. In No. VIII haben sich Reste eines runden Bauwerks in Hausteinmauerwerk vorgefunden, die ihrer Form nach und in Verbindung mit den zahlreichen ihnen anhaftenden Feuerspuren hier die Anlage eines Backofens oder sonstigen Feuerungsanlage vermuthen lassen. Zimmer No. IX hat einen gut erhaltenen Fußboden aus farbigen Steinen in geometrischen Mustern, umgeben von einem roth und weißen Rande. An den Wänden fanden sich ebenfalls Spuren von Wandmalereien. No. X war mit rothen Flachziegeln gepflastert und hat an seiner westlichen Seite eine Art gemauerter Bank mit rothem Putz überzogen, 0,15 m hoch und 0,31 m breit, an der nördlichen Seite ist eine ähnliche Erhöhung von 0,762 m Breite.

In No. XI bestand der Fußboden aus Mörtelguss. Wir kommen nun zu dem wichtigsten Raum des Hauses, zu No. XII. Die Länge desselben beträgt 12,04 m bei 5,79 m Breite in der



Mosaik im Raume XII.

fahrtstiefe von 1,50 m gewährt, deren Vergrößerung auf 2,0 m vorbehalten bleibt.

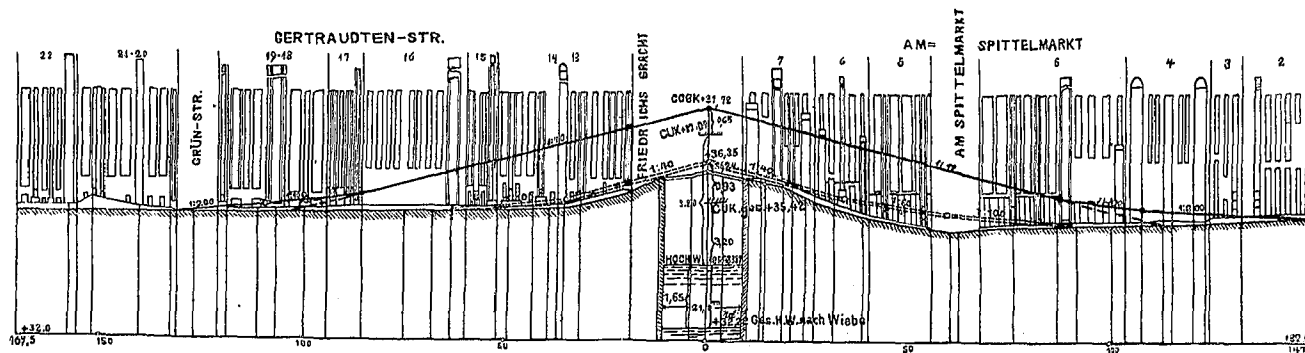
3. Bei Charlottenburg wird ein Stauwerk erbaut, um den Wasserstand in der Stadt dem Bedürfnisse entsprechend regeln zu können.

4. Der Stau der Dammühlen wird anderweitig eingerichtet, um einerseits die Hochwasser-Abführung aus der Oberspree zu verbessern, andererseits die Schifffahrtsstrasse hindurch zu führen.

In Bezug auf die Durchführung der Regulirung ging die Staatsregierung nun von der Ansicht aus, dass bei den großen Vortheilen, welche aus der Verwirklichung des Projektes der Stadt Berlin erwachsen, diese auch einen Theil der Kosten zu tragen hätte. Als solche waren vornehmlich in Aussicht genommen der Ankauf und die Beseitigung der Dammühlen, sowie die Herstellung der erforderlichen neuen Brücken- und Ufermaueranlagen. Da die dieserhalb zwischen den einzelnen zuständigen Behörden gepflogenen Verhandlungen sich

lichen Staatsregierung gegenüber die Bereitwilligkeit zu erklären, gemeinschaftlich mit derselben die Spree-Regulirung in Berlin nach dem vorgelegten Projekte und der Erläuterung zur Durchführung zu bringen und städtischerseits als eine feste Beihilfe zu dem gemeinschaftlich auszuführenden, auf 6 400 000 M veranschlagten Unternehmen die Summe von 3 200 000 M zu gewähren, wenn:

1. die geplante Spree-Regulirung oberhalb und unterhalb Berlins staatlicherseits zur Ausführung gelangt,
2. der Stadt, nach Perfektwerden dieses Abkommens mit dem Staat, auch schon vor Senkung des Wasserspiegels der Spree die Errichtung fester Brücken nach der Höhenlage des Regulirungs-Projekts (Wiebe'sche Denkschrift) gestattet wird,
3. die Ausführung aller eigentlichen Wasserbauten nach dem Projekte als Schleusen, Wehre, Baggerungen, Stromprofilirungen, Ufermauern etc. der baulichen Leitung der Königlichen Staats-Regierung,



Längen-Profil der Gertraudten-Strasse an der Gertraudten-Brücke.

indessen in die Länge zogen, sah die Staatsregierung sich veranlasst, nur einen Theil des Projektes zur Ausführung zu bringen, und zwar die Regulirung des Spreelaufes von Charlottenburg bis Spandau, sowie die Herstellung des Stauwerkes unterhalb der Eisenbahnbrücke bei Charlottenburg. Hierdurch sind zunächst die die Schifffahrt erschwenden niedrigen Wasserstände bis zu den Dammühlen in Zukunft ausgeschlossen und damit ist gleichzeitig eine geringe Senkung der Hochwasserstände in der Unterspree verbunden.

In neuester Zeit ist die vollständige Verwirklichung des wichtigen Projektes erheblich gefördert worden.

Zunächst wurden die Dammühlen-Grundstücke im Herbst vorigen Jahres durch die Stadtgemeinde für 2 250 000 M erworben und endlich ist am 1. Juni dieses Jahres seitens der Stadtverordneten-Versammlung folgender Beschluss gefasst worden, welcher seiner Wichtigkeit wegen im Wortlaute mitgeteilt werden mag:

„Die Versammlung ermächtigt den Magistrat, der König-

die Ausführung aller durch die Spree-Regulirung bedingten, aber dem Landverkehr dienenden Bauten, wie namentlich aller Brücken, der städtischen baulichen Leitung unterstellt wird.“

Darnach darf zuversichtlich gehofft werden, dass diese so hochwichtige Angelegenheit in kürzester Zeit einem für alle Theile gedeihlichen Abschlusse entgegen geführt wird.

b) Einfluss des Projektes auf den Bau der Straßenbrücken.

Die große Bedeutung, welche das Zustandekommen der Spree-Regulirung für die zukünftige Entwicklung des gesammten Brückenbauwesens der Stadt Berlin hat, erhellt aus dem Umstande, dass dadurch die Hochwasserstände in der Oberspree um 1,65 m, in der Unterspree um rd. 0,90 m gesenkt werden würden. Für den Spandauer Schifffahrtskanal ist die Senkung der Hochwasserstände entsprechend derjenigen in der Unterspree anzunehmen, während für den Landwehr-

westlichen Hälfte, 4,72 m Breite in der östlichen Hälfte und 3,35 m Breite zwischen den die beiden Hälften trennenden Pfeilern. Letztere sind aus Hausteinen in vorzüglicher Technik aufgeführt. Von hervor ragender Schönheit ist das Mosaikpflaster dieses Zimmers, von dem wir nach englischer Quelle eine leider etwas derb gerathene Abbildung geben. Die westliche beinahe quadratische Hälfte (4,12 m zu 4,22 m), welche stark zerstört ist, war durch Bandmuster aus weissen, schwarzen und rothen Steinen in verschiedene Felder getheilt. Die Köpfe in den Eckquadranten stellten wahrscheinlich die 4 Jahreszeiten dar. Der im nordwestlichen Quadranten befindliche war vermuthlich der Frühling, der in der Südwestecke, ein weiblicher Kopf mit Mohnblumen bekränzt, der Sommer; über demselben befindet sich ein Pfau mit einer Blumenvase. Der dritte, ebenfalls ein weiblicher mit Aehren bekränzter Kopf soll den Herbst darstellen. Der vierte, der Winter, ist am besten erhalten; derselbe ist ganz in ein Gewand gehüllt, das durch eine Fibula zusammen gehalten wird, die Figur hält in der linken Hand einen blattlosen Zweig, an dem ein todtter Vogel hängt. Aehnliche Darstellungen finden sich vielfach auf den Denkmälern damaliger Zeit und zeigen, wie beliebt diese Gegenstände waren. Von den übrigen Fußbodenfeldern ist nur noch eins erhalten mit den Figuren des Perseus und der Andromeda. Alles übrige ist zerstört. Das zwischen den Pfeilern in der Mitte des Zimmers befindliche Mosaikbild stellt im Mitteltheil eine halb bekleidete sitzende männliche Figur mit dunklem Bart dar, umgeben von astrologischen Emblemen; der übrige Theil des Bildes besteht aus geometrischen Mustern. Der Fußboden der östlichen Zimmerhälfte ist fast ganz erhalten. Das Mittel-Medaillon enthält eine Medusa, die umgebenden Felder Köpfe und Gruppen, anscheinend pastoralen Charakters. Daran schließt sich am östlichen Ende ein Fries mit Tritonen. Hiermit wäre die Zahl der Räume, welche den Mitteltheil der ganzen Gebäudegruppe bilden, abgeschlossen.

Spuren einer Treppen-Anlage oder sonstige Andeutungen, welche auf ein Obergeschoss schließen lassen könnten, haben sich nicht gefunden. Zahlreiche Ueberreste von gebrannten Dachziegeln deuten darauf hin, dass das Dach theilweise mit Ziegeln in der üblichen antiken Art gedeckt war, theilweise mit Platten aus dem in der Nähe befindlichen Gesteine, in Form eines lang gezogenen Sechsecks. Aus der ziemlich gleichmäßigen Höhe der Umfassungswände von etwa 0,91 m bis 1,22 m über dem Fußboden hat man schließen lassen wollen, dass der obere Theil der Wände in leichter Weise, vielleicht als eine Art Fachwerk oder Gussmauerwerk, nach der Art, welche Plinius in seiner H. N. c. 48 erwähnt, ausgeführt gewesen sei; jedoch kann diese Annahme bis jetzt nicht bewiesen werden. Die Wände sind, so weit die noch vorhandenen Ueberreste erkennen lassen, abgesehen von den schon erwähnten Stellen, wo gut bearbeitete Hausteine zur Verwendung gelangten, aus unregelmäßigen kleinen Bruchsteinen und Geschiebestücken ohne regelmäßigen Verband, ab und zu mit einer durchgehenden Schicht aus dünnen römischen Ziegeln, hergestellt. Diese Konstruktionsweise, sowie die Mauerstücke lassen allerdings kaum die Annahme mehr als eines Stockwerks zu.

Nördlich von diesem Gebäudetheil finden wir ferner eine im Grundriss halbkreisförmig gestaltete Anlage No. XIII, 2,36 m lg. und 1,17 m breit aus rohen Steinen gebaut. Der Fußboden ist mit großen rothen Ziegeln gepflastert. Die östliche grade Wand ist anscheinend später angebaut. Man hat hierin eine Bade-Anlage erkennen wollen in Analogie einer solchen, welche in Parisbroke, ebenfalls auf der Insel Wight, gefunden worden ist. Aber während letztere mit Heizvorrichtung und Abflussröhren versehen war, fehlen dieselben hier vollständig; auch sprechen die geringen Abmessungen gegen einen derartigen Zweck; wahrscheinlich war es eine Nische zur Aufnahme einer Statue, eines Laufbrunnens oder dergl.

(Schluss folgt.)

kanal bei seiner Abzweigung aus der Spree eine Senkung von rund 1,0 m und an der unteren Schleuse im Thiergarten eine solche von rd. 0,25 m eintreten wird und für den Luisenstädtischen Kanal eine solche von etwa 0,50 m zu erwarten steht. Um diese Maasse würden in Zukunft nach Ausführung des Projektes die Scheitel sämtlicher neu zu erbauender Brücken tiefer gelegt werden können.

Es liegt daher auf der Hand, dass die städtische Bauverwaltung bei der Aussicht auf solch erhebliche Vortheile nach dem Bekanntwerden des Projektes zögerte, neue Brücken auszuführen, um nicht für die Herstellung von hohen und steilen Rampen, für Entschädigung von Anliegern Summen zu verausgaben, welche, wenn mit dem Bau der betreffenden Brücken entsprechend gewartet wurde, voraussichtlich gespart werden konnten.

Auf die Bearbeitung der generellen Rampenprojekte übte die zu erwartende Spreeregulierung insofern sofort ihren Einfluss, als von nun ab die Lage der Scheitelpunkte der neu zu erbauenden Brücken nicht bloß nach dem Hochwasser von 1855, sondern auch nach den gesenkten Hochwasserständen des Wiebe'schen Projektes untersucht wurde. Es ergab sich, dass bei der alsdann durchweg erheblich niedrigeren Lage der Brückenscheitel fast überall die Rampenneigungen ermäßigt, an vielen Stellen steinerne, anstatt eiserner Brücken in Aussicht genommen, und endlich über den Schleusenkanal im Innern der Stadt überhaupt erst an feste Brücken gedacht werden könnte.

Ferner aber war man nun um so eher geneigt, einen Theil der zu gewinnenden Höhe der Verbesserung der Scheitelkonstruktion zu Gute kommen zu lassen, deren Mängel in Bezug auf eiserne Brücken oben bei Besprechung der ausgeführten Brücken dargelegt worden sind. (Seite 241).

Wie s. Z. hervorgehoben, war es vornehmlich die Art der Verbindung der Streckgurte mit dem Bogenscheitel, welche vielfach zu Unzuträglichkeiten geführt hatte.

Es kam mithin darauf an, einmal eine verbesserte Scheitelkonstruktion an sich zu finden, andererseits aber, da es galt, diese verbesserte Konstruktion auf alle generellen Rampenprojekte für Brücken über die verschiedenen Wasserläufe anzuwenden, die Konstruktionshöhe im Scheitel in zwei Theile zu zerlegen, von welchen der eine von der Spannweite abhängig, der andere von dieser unabhängig ist.

Der von der Spannweite abhängige Theil beschränkt sich auf den Bogen, für dessen Stehblechhöhe im Scheitel $\frac{1}{50}$ der Spannweite angenommen wurde. Der andere unabhängige Theil dagegen setzt sich wieder aus verschiedenen von einander unabhängigen Größen zusammen.

Vor allem handelte es sich hierbei darum, denjenigen Uebelständen abzuweichen, welche sich im Scheitel aus der früheren Verbindung von Bogen und Streckgurt ergeben hatten.

Man entschloss sich daher zu der einzig vernünftigen und klaren Anordnung: den Streckgurt in ganzer Höhe über den Bogen hinweg zu führen. Als geringste Höhe für denselben wurden 13,8 cm erachtet; derselbe besteht dann aus einem Stehblech 130 × 10 und 4 säumenden Winkleisen 65 × 65 × 9 sowie der nach früherem als unentbehrlich erachteten, auf die horizontalen Schenkel der obern Winkleisen aufgelegten Lamelle von 8 mm. (Siehe nebenstehende Figur.)

Auf dieser Lamelle lagert die Buckelplatte oder das Hängeblech und hierauf folgt die Fahrbanntafel.

Für eine Brücke von rd. 20,0 m Stützweite und 15,0 m Straßendamm ergibt sich demnach der beistehende Scheitel-Querschnitt, dessen Höhe sich, wie folgt, zusammen setzt:

1) Stehblechhöhe $\frac{20,0 \text{ m}}{50}$	= 0,400 m
2) Je zwei Lamellen à 1,0 cm	= 0,040 "
3) Streckgurt	= 0,138 "
4) Buckelplatte	= 0,006 "
5) Unterbettungshöhe am Rinnstein	= 0,086 "
6) Pflasterhöhe	= 0,160 "
7) Quergefälle (mindestens 1:75 im Scheitel)	= 0,100 "
	0,930 m

Für die Aufstellung der generellen Brückenprojekte ist dies ein genau genug ermitteltes und reichlich bemessenes Maass, welches bei Ausarbeitung der definitiven Projekte für die einzelnen Brücken immerhin noch geringe Abweichungen ohne Ueberschreitung der als erforderlich erachteten Gesamthöhe nach der einen oder andern Richtung hin gestattet. In gleicher Weise werden die Konstruktionshöhen im Scheitel für andere Spannweiten und Dammbreiten gefunden.

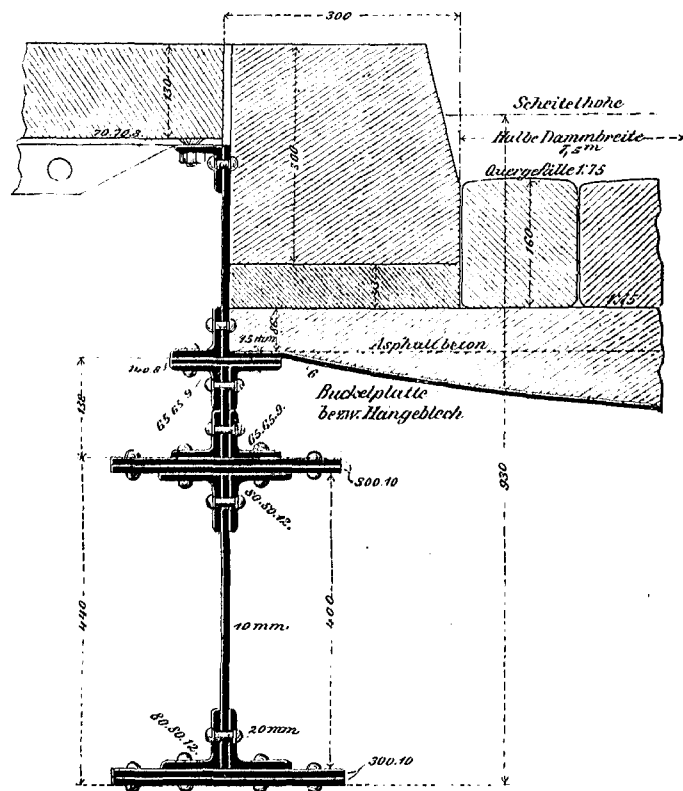
Der Vollständigkeit wegen sei endlich noch erwähnt, dass für steinerne Brücken — ebenfalls bei einer Spannweite von

20 m und 15 m Dammbreite — als geringste Scheitelhöhe 1,33 m ermittelt wurde.

Vergleicht man die Scheitelhöhe der bis dahin ausgeführten Brücken mit den berechneten, so ergibt sich immerhin ein Unterschied von mindestens: $0,93 - 0,65 = 0,28 \text{ m}$, welcher der Hauptsache nach durch die Hinüberführung des Streckgurtes in ganzer Höhe über den Bogen im Scheitel bedingt wird.

Wie sich die Sache nach Ausführung der Spreeregulierung praktisch gestalten wird, lässt sich am schlagendsten an den Brücken des Schleusenkanals klarlegen.

Werden wiederum die Verhältnisse an der Gertraudenbrücke — siehe das Längenprofil auf Seite 387 — zu Grunde gelegt, so würde, wie früher dargethan, der Bau einer festen Brücke bei einer Konstruktionshöhe im Scheitel von 0,65 m eine Höherlegung des Scheitels um $37,72 - 36,24 = 1,48$ erfordern. —



Scheitel-Querschnitt.

Nach der Senkung des Hochwassers, welche für die Oberspree, wie oben angegeben 1,65 m beträgt und unter Zugrundelegung der neuen Konstruktionshöhe von 0,93 m berechnet sich die Scheitelordinate wie folgt:

$$\begin{aligned} \text{Gesenktes Hochwasser: } & 33,87 - 1,65 = 32,22, \\ \text{Konstruktionsunterkante: } & 32,22 + 3,20 = 35,40, \\ \text{Konstruktionsoberkante: } & 35,40 + 0,93 = 36,33. \end{aligned}$$

Demnach:

Unterschied zwischen dem jetzigen und dem neuen Brückenscheitel: $36,33 - 36,24 = + 0,09 \text{ m}$.

Während mithin die jetzigen Verhältnisse für den Schleusenkanal feste Brücken überhaupt ausschließen, werden solche nach der Senkung sehr gut ausführbar sein, wie auch durchweg eine Ermäßigung der Rampenneigungen wird eintreten können (siehe das Längenprofil).

Nach dem Gesagten lassen sich die Vortheile, welche sich für den Bau der Straßenbrücken aus der Spreeregulierung ergeben, in folgenden 5 Punkten zusammen fassen.

- 1) Ermäßigung der Gesamtbaukosten der Brücken, der erforderlichen Uferbefestigungen und Rampenschüttungen.
- 2) Erhebliche Ermäßigung, beziehungsweise gänzlicher Fortfall der den Anliegern zu zahlenden Entschädigungen.
- 3) Ermäßigung der Rampenneigungen.
- 4) Die Möglichkeit, die über den Schleusenkanal führenden Klappbrücken überhaupt in feste Brücken zu verwandeln.
- 5) Die Möglichkeit, in Zukunft wieder mehr auf steinerne, als auf eiserne Brücken Bedacht nehmen zu können und somit monumentaleren Bauten zu schaffen, als dies bei eisernen Brücken, der Natur des Materials entsprechend, der Fall sein würde.

Aus dem Gesagten geht wohl unzweideutig hervor, welche hohe Bedeutung das Zustandekommen der Spree regulierung in ihrem ganzen Umfange gerade für die Gestaltung des Baues der Straßenbrücken hat.

Man kann wohl behaupten, dass hierdurch einigermaßen wieder gut gemacht wird, was durch die vielen Klappbrücken, die tiefe Lage der Brückenscheitel und die mangelhafte Dauerhaftigkeit der zum Bau verwendeten Materialien bis zur Mitte dieses Jahrhunderts gefehlt und verdorben worden ist.

Schluss.

Es erübrigt nunmehr zum Schlusse mit wenigen Worten auf diejenigen Brücken einzugehen, welche zur Zeit in der Ausführung begriffen sind und an deren Bau ohne Rücksichtnahme auf das

Zustandekommen der Spree regulierung gedacht werden konnte, bezw. musste.

Hier ist vor allem die neue Kaiser-Wilhelm-Brücke zu erwähnen, welche die Verbindung zwischen der in der Entstehung begriffenen Kaiser-Wilhelm-Straße und dem Lustgarten bilden soll. Die Brücke tritt an Stelle der früheren Kavalleriebrücke

— No. 10 des Uebersichtsplanes, Seite 233 — da der östliche Arm der Spree von den Dammühlen bis zur Einmündung des Schleusenkanals der Schifffahrt nur in beschränktem

Maasse dient und in Rücksicht auf die niedrige Scheitellage der Friedrichs-Brücke (No. 11) von vollbeladenen Schiffen nicht befahren werden kann, wurde hier die sonst erforderliche Lichthöhe von 3,20 m über dem Hochwasser von 1855 nicht verlangt. Wohl aber ist die Konstruktionsunterkante der Hauptöffnung — die Brücke wird aus Quadern gewölbt

— so gelegt, dass bei dem Zustandekommen der Spree regulierung, wo alsdann, nach Fortfall der Dammühlen, auch der östliche Spreearm der durchgehenden Schifffahrt geöffnet sein wird, die Lichthöhe von 3,20 m über dem, gegen das jetzige um rd. 1,0 m, gesenkten Hochwasser vorhanden ist.

Ueber die Brücke selbst, welche seit dem Frühjahr in der Ausführung begriffen ist, finden sich auf S. 275 und S. 345 d. Ztg. Angaben, auf welche daher verwiesen werden kann.

Eine weitere unabweisbare Aufgabe bildet die Beseitigung und der Neubau der Moltkebrücke (No. 17), welche in den Jahren 1864—66 als kombinierte Eisenbahn- und Straßen-

brücke erbaut worden ist. Dieselbe bildet zur Zeit das wichtigste Bindeglied zwischen dem von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewinnendem Stadttheile Moabit und dem Südwesten Berlins. In den 70er Jahren wurde die Brücke nach Verlegung der Verbindungsbahn in ganzer Breite ausschließlich für den Zweck des Straßenverkehrs umgeändert. Die Hauptträger dieser schmiedeeisernen Bogenbrücke bestehen aus Fachwerkbögen mit drei Gelenken.

Seit Anfang der 80er Jahre zeigten sich an der Brücke stets fortschreitende Deformationen der Scheitelgelenke und Flusspfeiler, welche mit der Zeit derartig zunahmen, dass die Brücke zunächst für den Lastverkehr gesperrt werden musste. Die alsdann angestellten eingehenden statischen Untersuchungen

ergaben die Nothwendigkeit des vollständigen Abbruchs*

dieser Brücke. Die für die Zeit des Umbaues erforderliche Interimsbrücke ist in diesem Frühjahr erbaut und dem

Verkehr übergeben, wie auch der Abbruch der alten Brücke inzwischen in Angriff genommen ist. Die Höhenverhältnisse gestatten für die neue Brücke, welche gegenüber der alten eine erhebliche Verbreiterung erfahren wird, ebenfalls eine Gewölbekonstruktion. Im Uebrigen steht der Entwurf zur Zeit noch nicht in allen seinen Theilen fest.

Erwähnt sei ferner der in allerjüngster Zeit hergestellte eiserne Fußsteg über den Luisenstädtischen Kanal im Zuge der Melchiorstraße (zwischen No. 50 und 51). Die Brücke schließt sich in Konstruktion und Aeußern ihren beiden Vorgängerinnen der Elisabethbrücke (No. 52) und der Lützowbrücke (No. 46) auf das engste an.

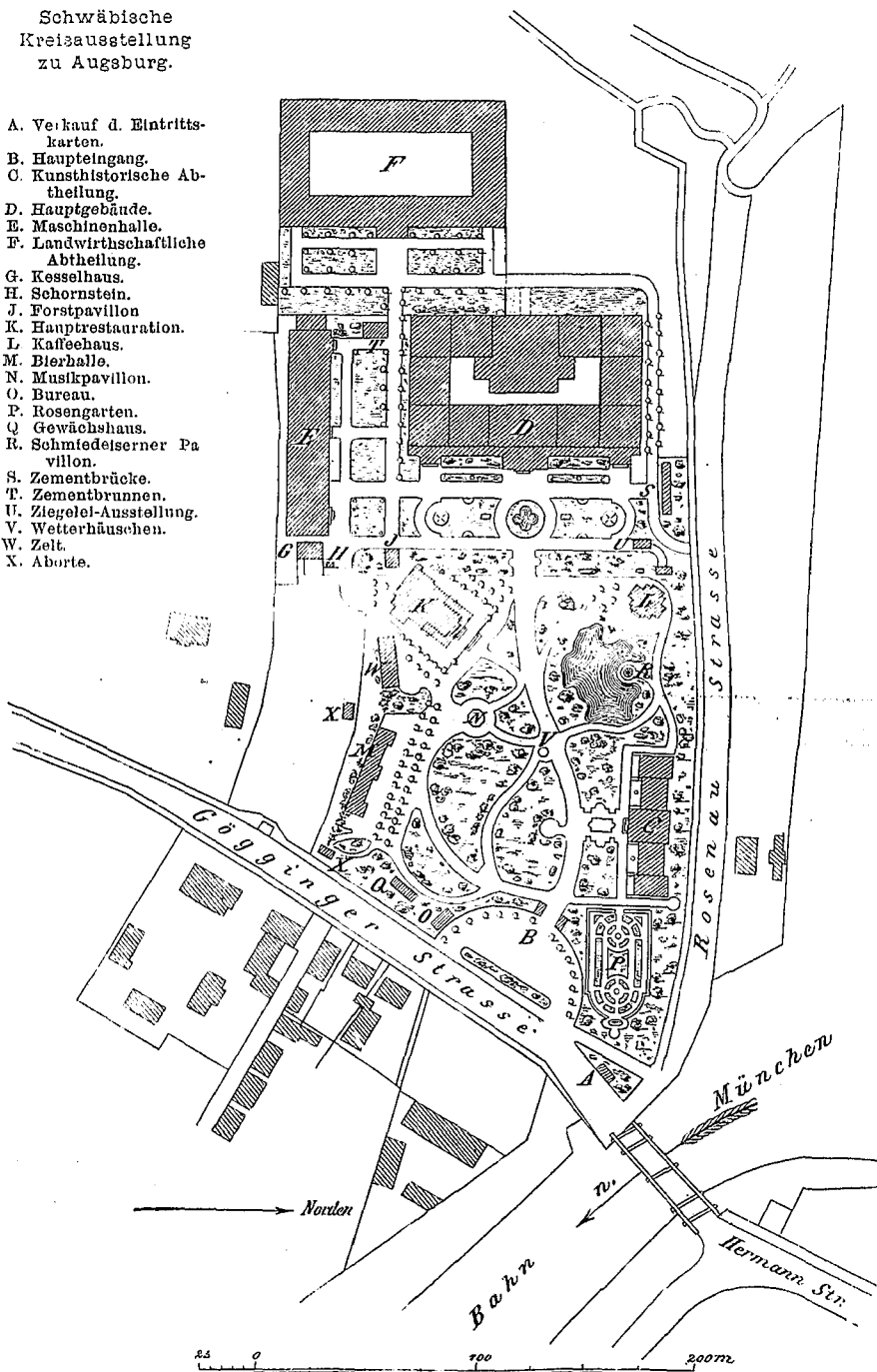
Mit dem seit lange geplanten,

in Folge ungünstiger Verhältnisse immer wieder verschobenen Umbau der Albrechtshoferbrücke (No. 47) wird einem dringenden Bedürfnisse abgeholfen werden, da die vorhandene Brücke sowohl baufällig, wie auch in ihren Breitenabmessungen, vor allem aber in ihrer äußeren Erscheinung weder den Anforderungen des Verkehrs, noch auch der bevorzugten Lage

* Aus den der Veröffentlichung dieser Brücke — Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1866 — beigegebenen Zeichnungen geht zur Genüge hervor, dass es, abgesehen von dem geringen Pfeilverhältnisse der Brücke und der geringen Stärke der Flusspfeiler, vornehmlich die mangelhafte Fundierung ist, welcher die frühzeitige Zerstörung der Brücke zuzuschreiben ist.

Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg.

- A. Verkauf d. Eintrittskarten.
- B. Haupteingang.
- C. Kunsthistorische Abtheilung.
- D. Hauptgebäude.
- E. Maschinenhalle.
- F. Landwirthschaftliche Abtheilung.
- G. Kesselhaus.
- H. Schornstein.
- J. Forstpavillon.
- K. Hauptrestauration.
- L. Kaffeehaus.
- M. Bierhalle.
- N. Musikpavillon.
- O. Bureau.
- P. Rosengarten.
- Q. Gewächshaus.
- R. Schmiedeiserne Pavillon.
- S. Zementbrücke.
- T. Zementbrunnen.
- U. Ziegelei-Ausstellung.
- V. Wetterhäuschen.
- W. Zelt.
- X. Aborte.



genügt. Auch hier darf der Neubau einer gewölbten Brücke vorausgesetzt werden.

Sobald die Spree regulirung endgiltig beschlossen sein wird, stehen für die nächsten Jahre selbstverständlich noch weitere erhebliche Brückenbauten zu erwarten, da es bekanntlich gilt, eine große Zahl alter, hölzerner Brücken zu beiseitelegen.

Vor allem sind hierhin auch die umfassenden Umbauten an den Dammühlen (No. 81) zu rechnen, welche eine

völlige Umgestaltung der dortigen Gegend im Gefolge haben werden.

Da mit der Regulirung gleichzeitig in der Unterspree eine Vertiefung des Flussbettes verbunden ist, welche zwischen Kurfürstenbrücke, (No. 9) und Friedrichsbrücke (No. 11) rund 1,0 m beträgt, so werden an den bestehenden Brücken noch erhebliche, zum Theil durchgreifende Veränderungen erforderlich werden, welche sich jedoch zur Zeit auch noch nicht annähernd übersehen lassen.

Die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg. II.

(Hierzu der Lageplan auf S. 386.)

Wenn auch der weitaus interessanteste und werthvollste Theil der Augsburger Ausstellung, ihre kunstgeschichtliche Abtheilung, in den beiden voraus gegangenen Nummern uns. Bl. bereits eine selbständige Beschreibung und Würdigung gefunden hat, so sind wir darum doch keineswegs der Verpflichtung enthoben, auch über das Unternehmen im ganzen und insbesondere über die für dasselbe geschaffenen baulichen Anlagen noch eine kurze Mittheilung zu bringen.

Man hat gefragt, ob dasselbe ausreichende innere Berechtigung hatte, nachdem die beteiligten Gebiete erst einerseits auf der Württembergischen Landes-Ausstellung von 1881, andererseits auf der Bayerischen Landes-Ausstellung von 1882 Gelegenheit gehabt hatten, ihre Erzeugnisse vorzuführen: indessen dünkt uns dies eine sehr müßige Frage angesichts der Thatsache, dass die Gewerbe-Ausstellung von rd. 1000 Ausstellern beschickt worden ist, dass auch die wechselnden jedesmal nur einen kürzeren Zeitraum umfassenden Ausstellungen landwirthschaftlicher Art rege Theilnahme finden, und dass — wie schon in dem betreffenden Berichte gehörend hervor gehoben wurde — allein die kunstgeschichtliche Abtheilung den Besuch der Ausstellung in reichlichster Weise lohnt. Man sollte wirklich die mehr oder minder große Berechtigung derartiger Unternehmungen nicht allzu tragisch nehmen und dem im deutschen Blute liegenden Drange nach Geltendmachung der einzelnen Stämme und Landestheile ohne weitere Nörgelei freien Lauf lassen. Denn es steht wohl außer Zweifel, dass eine allgemeine deutsche Gewerbe-Ausstellung zwar erst zu Stande kommen wird, wenn sämtliche Staaten des Reichs bezw. ihre Provinzen vorher ihre eigene Sonderausstellung gehabt haben, dass aber durch letztere die Kraft und Lust zur Betheiligung an jenem größern Unternehmen nicht geschwächt, sondern eher gesteigert werden dürfte, wie sie auch eine Vorbildung für letzteres bilden.

Zum Schauplatz der Augsburger Ausstellung, die unter dem Protektorat des Königs von Bayern und dem Ehrenpräsidium des Fürsten Fugger steht und von einem Ausschusse unter dem Vorsitz des Fabrikanten A. Forster geleitet wird, ist ein Platz im SW. der Stadt, an der nach dem Vorort Göggingen führenden Straße, gewählt worden, den die das Unternehmen nach allen Richtungen aufs kräftigste unterstützende Stadtgemeinde hierfür zur Verfügung gestellt hatte. Bei einer Grundfläche von mehr als 8,5 ha ist er von ausreichender Größe und wie der umstehende Lageplan zeigt, auch von nicht ungünstiger Gestalt. Was inzwischen geleistet worden ist, um ihn mit Bäumen und Buschwerk zu schmücken, macht dem Geschick und der Thatkraft der Ausführenden alle Ehre und hat in der Augsburger Bevölkerung den lebhaften Wunsch wach gerufen, die Anlage auch in Zukunft für Erholungszwecke zu erhalten. Freilich genügt der bisherige Baubestand noch nicht, um den an heißen Tagen dringend erwünschten Schatten zu spenden, wie ihn vor 4 Jahren die herrlichen alten Bäume des Nürnberger Ausstellungsplatzes in so willkommener Weise gewährten.

Die Vertheilung der Bauten auf dem Platze — u. W. das Werk des trefflichen städtischen Architekten Baurath Ludwig Leybold, von dem auch der Entwurf zu der großen Mehrzahl dieser Bauten herrührt, ist eine sehr glückliche und offenbar in Berücksichtigung der Erfahrungen entstanden, welche man in dieser Beziehung auf früheren Ausstellungen gesammelt hat. Indem die einzelnen Bauten möglichst an die Grenzen des Grundstücks verlegt wurden, ist zunächst dem Eingange ein großer, durch schöne Gartenanlagen, Springbrunnen, einen kleinen Teich und kleinere Freibauten belebter Platz frei gehalten worden, der nach hinten durch die aufwendige Fassade des Haupt-Ausstattungs-Gebäudes wirksam abgeschlossen wird. Neben und hinter dem letzteren — in einer Lage, welche eine schlichte Ausstattung der bezügl. Bauten erlaubte — haben die beiden anderen größeren Ausstellungshallen Raum gefunden, so dass man ohne große Umwege leicht aus einem dieser 3 Hauptgebäude in die anderen beiden gelangen kann. Für die entferntere Lage des dem Eingange zunächst angeordneten Gebäudes für die kunstgeschichtliche Abtheilung ist — abgesehen von der selbstständigen Bedeutung der letzteren — wesentlich wohl auch die Rücksicht auf möglichste Sicherung der hier vereinigten unersetzlichen Schätze im Falle eines Brandes maßgebend gewesen.

Eine solche Rücksicht war allerdings insofern geboten, als man, mit alleiniger Ausnahme des letzterwähnten Hauses, bei allen übrigen Bauten wieder auf die altgewohnte Holzkonstruktion zurück gegriffen hat, die man nach dem Brande des Gebäudes für die Berliner Hygiene-Ausstellung für derartige Zwecke nahezu schon als abgethan ansah, die aber bereits bei der vorjährigen

Görlitzer Ausstellung wieder in ihr Recht eingetreten war. Die Vorzüge, welche dieselbe in Bezug auf Billigkeit, Leichtigkeit und Bequemlichkeit der Anordnung gewährt, sind allerdings auch zu groß, als dass man bei kleineren Ausstellungen so leicht sich entschließen könnte, von ihr abzugehen. — Die Anlage der Hallen ist bei sämtlichen Bauten eine dreischiffige; u. zw. bei dem Hauptgebäude unter einem gemeinschaftlichen Satteldach mit 4 Oberlichtstreifen, während bei der Maschinenhalle und der Halle für die landwirthschaftlichen Ausstellungen die Anordnung einer Basilika durchgeführt und die Beleuchtung allein durch Seitenlicht bewirkt ist.

Was die architektonische Erscheinung der Bauten betrifft, so ist dieselbe im allgemeinen eine ansprechende, aber ziemlich einfache: in weiser Abwägung der Mittel hat man sich dazu entschlossen, die hierdurch erzielten Ersparnisse für eine desto reichere Ausbildung der hervor ragendsten unter ihnen anzuwenden. Das Hauptgebäude, dessen Fassade von dem Augsburger Architekten Jean Keller entworfen worden ist, zeigt äußerlich die Formen eines stattlichen Renaissance-Baues in farbigter Steinarchitektur; mächtige, von einer Säulenstellung umrahmte Bögen öffnen sich in den von Kuppelbauten gekrönten drei Vorbauten der Front, zwischen welchen zwei offene Säulenhallen eingefügt sind. Das gleichfalls von J. Keller entworfene Kaffeehaus, in welchem die Räume zur Aufnahme fürstlicher Besucher sich befinden, will mit seinem Giebel- und Thurmschmuck die Erscheinung eines Jagdschlösschens nachahmen, ist aber wohl etwas zu kraus gerathen, während es andererseits Grazie vermissen lässt. Als ein wirklicher Steinbau, wenn auch nur in Putzarchitektur, stellt sich das Gebäude der kunstgeschichtlichen Abtheilung dar, in dessen Renaissance-Fassade das System des Hauptgebäudes sich wiederholt — nur dass hier die Kuppeln fehlen und die Oeffnungen der Seitenbauten und Rücklagen mit Fenstern versehen sind. Die Restaurations-Gebäude, der Musik-Pavillon, die Häuschen am Eingange sind luftige Holzbauten von bewegter Umrisslinie, deren Wirkung noch durch kräftige Farbgebung gesteigert ist. Ihr Entwurf rührt, wie schon oben erwähnt, durchweg von Stadt-Brth. L. Leybold her, der auch den von dem Schlossermeister Goebel in reicher Kunstschmiedearbeit ausgeführten Gartenpavillon am Teiche (R) gezeichnet hat. Erwähnung verdient vielleicht noch das kleine Gebäude der Forstaussstellung, dem durch Kreisbauassessor Maxon und Bauplatzmann Kunter die Erscheinung eines anmuthigen Gebirgshäuschens gegeben worden ist. Die äußere Dekoration aller dieser Bauten mit Fahnen, Wimpeln usw. ist die übliche; in der Ausschmückung der Innenräume, welche in den eigentlichen Ausstellungshallen überwiegend das unverhüllte Holzwerk zeigen, ist großer Aufwand nicht entfaltet worden. — Die Ausführung sämtlicher Bauten mit Ausnahme des Kaffeehauses erfolgte unter Leitung von Baurath Leybold, dem dabei die Architekten Rösch und Schmidberger zur Seite standen. — Die sehr gelungenen Gartenanlagen sind das Werk des Augsburger Stadtgärtners Jung.

Zum Schluss noch einige Worte über den Inhalt der Ausstellung, deren Umfang mit 12 170 qm bedeckter Fläche (Hauptgebäude 5 500 qm, Maschinenhalle 2 000 qm, landwirthschaftliche Halle 3 700 qm, Kunsthalle 970 qm) die durchschnittliche Größe einer Provinzial Ausstellung mittlerer Art erreicht. Der Eindruck, den wir von derselben gewonnen haben, deckt sich durchaus mit demjenigen, welchen der Bericht über die Kunstausstellung bereits in kurzen Worten ausgesprochen hat. Aber wer, durch den Besuch vieler Ausstellungen verwöhnt und übersättigt, in einem derartigen Unternehmen nur nach Neuem und Eigenartigem sucht, hat kaum ein Recht zum Tadel, wenn er — in dieser Beziehung zwar enttäuscht — im allgemeinen doch auf wackere und tüchtige Leistungen gestossen ist. So wollen wir die letzteren gern anerkennen und wiederholt betonen, dass in einzelnen Abtheilungen — so z. B. im Gebiete der Maschinen-Industrie, wo in einer Gesamt-Ausstellung der hervorragendsten Augsburger Firmen der vollständige Betrieb einer Baumwoll-Spinnerei und Weberei vorgeführt wird — sogar Vorzügliches geboten wird. Was wir von unserem Standpunkte aus am schmerzlichsten vermissen, war eine Vertretung des modernen Kunstgewerbes, die den herrlichen Leistungen alter schwäbischer Kunst und Kunstindustrie gegenüber nur einigermaßen sich hätte behaupten können. Es scheint — einzelne rühmliche Ausnahmen abgerechnet — hiermit im Ausstellungsgebiete nur schwach bestellt zu sein; namentlich die vorgeführten Möbel und Zimmer-Einrichtungen stehen entschieden unter dem Durchschnitte dessen, was heute in andern Theilen Deutschlands geleistet wird. Die Be-

leuchtungs-Gegenstände der bekannten Riedinger'schen Fabrik, die dem gegenüber einen Glanzpunkt der Ausstellung hätten bilden können, haben wir in derselben mit Befremden vergeblich gesucht. — Auch was die Ausstellung an Baumaterialien bietet, kann im Verhältnis zum Gesamt-Umfange derselben nur als dürftig bezeichnet werden — es wäre denn, dass man den aus den Forsten zwischen Kempten und Schongau herbei geschafften Prachstamm von 36 m Länge und 80 cm mittl. Durchmesser, auf den dieses Beiwort allerdings nicht passt, mit zu den Baumaterialien rechnen wollte.

In Bezug auf die Gruppen-Eintheilung ist bei der Organisation der Ausstellung und im Katalog ein anderes System als das bisher übliche, vorzugsweise den Stoff der Gegenstände berücksichtigende, zu Grunde gelegt worden, indem man dabei den Zweck derselben zum Ausgangspunkte nahm. Die Gruppen umfassen darnach: I. Erzeugnisse für persönlichen Bedarf und Haushaltzwecke (Nahrung und Genuss, Beheizung, Bekleidung, Schmuck, Wohnung, Hausgeräte und Möbel, Zierrath, Sport und Spiele); II. Erzeugnisse für öffentliche Zwecke (Forstwirtschaft, Bauwesen, Beleuchtung, Wasserversorgung und Reinigung, Feuerlösch- und Rettungswesen, Armen- und Krankenpflege,

Gartenbau); III. Erzeugnisse für Industrie, Gewerbe und Handel (Rohmaterialien und Halbfabrikate, chemisch- und mechanisch-technische Hilfsmittel, Werkzeuge, Maschinen und Maschinen-Bestandtheile, landwirthschaftliche Maschinen und Geräte); IV. Erzeugnisse für den Verkehr (Fuhrwerke und Velocipeds, Hilfsmittel für Reit- und Fuhrwesen, Reisebedürfnisse, Telegraphen und Telephon); V. Erzeugnisse für Unterricht, Wissenschaft und Kunst (Lehrmittel, Schulen, wissenschaftliche Instrumente, vervielfältigende Künste, bildende Künste, Musik); VI. Erzeugnisse für Kultus (Kirche und Friedhof). Der Werth dieser Neuierung will uns etwas zweifelhaft dünken. Selbstverständlich lässt sich jede derartige Eintheilung nicht mit voller Strenge durchführen, da die Gestaltungen des wirklichen, grünen Lebens mit keiner Schablone sich decken: für die Zwecke Derjenigen, welche auf einer Ausstellung studiren wollen, eignet sich aber die frühere Eintheilung nach den bei den verschiedenen Erzeugnissen verarbeiteten Hauptstoffen, bei welcher technisch Gleichartiges gesellt bleibt, ungleich besser als die hier beliebte, aus grauer Theorie hervor gegangene Klassen-Absonderung. — F. —

Guss- oder Stampf-Asphaltbelag auf städtischen Bürgersteigen.

Zu dem Artikel in No. 30 dies. Ztg. gestatte ich mir auf ein Material hinzuweisen, welches von mir im Jahre 1881 in einer anderen Fachzeitschrift besprochen wurde. Seit dieser Zeit habe ich über dessen Brauchbarkeit Beobachtungen angestellt.

Die schnelle Zerstörung der Guss-Asphaltbeläge ist nicht allein auf den starken Verkehr, sondern mehr noch auf eine gewissenlose Herstellung zurück zu führen, indem häufig von den Unternehmern, welche in den Verdingungen als Mindestfordernde die Arbeit erhalten haben, möglichst viel Kies und möglichst wenig Asphalt verwendet wird. Jeder, der aufmerksam den Zustand der Bürgersteige beobachtet, wird bemerken, dass derselbe nur kurze Zeit nach der Herstellung ein guter ist und dass etwa nach 2—3 Jahren der Kies bloß gelegt wird; von diesem werden einzelne Steinchen abgestoßen und die hierdurch entstandenen kleinen Löcher schnell zu großen erweitert. Durch die Reparatur der schadhaften Stellen sind die städtischen Gemeinden oder die Hausbesitzer zu Ausgaben gezwungen und ferner werden die Nachbarn bei dem Erhitzen des Asphalts durch Rauch und übelriechende Gase belästigt.

Zu Thoreinfahrten, welche den Bürgersteig kreuzen, ist die Verwendung von Gussasphalt nicht zu empfehlen, da derselbe in kurzer Zeit zerstört wird.

Der Ersatz des Gussasphalts durch Stampfasphalt ist hinsichtlich der Haltbarkeit und der, mit weniger Belästigung für den Verkehr auszuführenden, Reparatur als eine Verbesserung zu bezeichnen. Jedoch sind nur in den größten Städten, wo viele Fahrbahnen mit Stampfasphalt hergestellt werden, Unternehmer auf die Ausführung dieser Arbeiten eingerichtet. Ferner werden die einzelnen Stellen bei dem durch Handarbeit vorgenommenen Stampfen ungleich stark gepresst, wodurch dann auch ein ungleicher Verschleiß und die Bildung einer unebenen Fläche herbei geführt werden.

Die von S. Kahlbötzer in Deutz hergestellten komprimierten Asphaltplatten sind in jeder Hinsicht dem Guss- und Stampfasphalt vorzuziehen. Sie werden aus heißem Asphaltpulver gefertigt, welches in genau abgewogenen Mengen in einer Presse unter einem Druck von 40 000 kg zu Platten von 3, bezw. 5 cm Stärke und 25 cm im Quadrat groß zusammen gepresst wird. Die 3 cm starken Platten finden Verwendung zu Bürgersteigen,

Lagerräumen usw. und die 5 cm starken zu Fahrbahnen. Infolge des gleichmäßigen Druckes sind die Platten auch dem Verschleiß gleichmäßig unterworfen. Dieselben werden auf eine 10 cm starke Zementbeton-Unterlage verlegt, welche Arbeit von jedem Maurer ausgeführt werden kann. Die sehr engen Fugen verschwinden nach sehr kurzer Benutzungsdauer.

Was die Haltbarkeit anbelangt, so kann ich darüber nach erneuter Beobachtung nur Günstiges angeben. Die in verschiedenen Städten in den Jahren 1880 und 1881 ausgeführten Arbeiten z. B. Fahrbahnen in der Thurmhofstraße zu Elberfeld, in dem Posthof zu Düsseldorf, in der Römer- und Weißfrauenstraße zu Frankfurt a. M., Trottoire und Thoreinfahrten zu Köln, Elberfeld, Frankfurt usw. haben sich vorzüglich bewährt.

Vor einigen Wochen wurde das im Jahre 1881 mit solchen Platten gefertigte Trottoir in dem Filzengraben zu Köln zwecks Herstellung der Anschlüsse an die städtische Kanalisation aufgedeckt, wobei das Material ohne Beschädigung aufgenommen und zu späterer Wiederverwendung zurück gelegt ist. Auch dies bildet einen Vortheil gegen Gussasphalt, welcher zur weitem Benutzung erst umzuschmelzen ist. Die Platten zeigten Stärken von 3—2½ cm, je nachdem dieselben an mehr oder weniger benutzten Stellen lagen.

Durch Gewichtsermittlung habe ich festgestellt, dass dieselben nur um ein Geringes leichter als neue Platten waren, so dass der Verschleiß sehr wenig beträgt und die Verminderung der Stärke auf ein späteres Zusammendrücken zurück zu führen ist. Die auf einer anstoßenden Straße zu gleicher Zeit gefertigten Bürgersteige aus Gussasphalt sind derartig voll schadhafter Stellen, dass bereits eine umfangreiche Reparatur notwendig war und nach kurzer Zeit eine noch größere vorgenommen werden muss.

Der fertige Belag aus 10 cm starkem Zementbeton und 3 cm starken Platten kostet 7—7,50 M., während ein solcher aus gleich starkem Zementbeton und 2—2½ cm Gussasphalt 5—5,50 M. kostet. Dieser Preisunterschied ist in Anbetracht der größeren Dauerhaftigkeit unwesentlich, namentlich wenn man berücksichtigt, dass der Fabrikant die Gewähr für eine 10 jährige Dauer übernimmt. Frangenheim.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Am 14. und 15. Mai machte der Verein einen Ausflug nach Peine und Braunschweig, an welchem einige dreißig Mitglieder theilnahmen. Dieselben trafen um 12 Uhr Mittags in Peine ein, und besichtigten dort, nach einem vortrefflichen Frühstück, womit die Direktion ihre Gäste bewillkommen hatte, im Anschluss an den Vortrag des Hrn. Betriebs-Ing. Roda, unter dessen Leitung die ausgedehnten Anlagen des Walzwerks. Nur dadurch, dass die Direktion in liebenswürdigster Weise Sorge getragen hatte, gerade zu dieser Stunde alle ihre vielen Arbeitsvorkehrungen und Apparate in Thätigkeit zu setzen, wurde es möglich, in der kurzen Zeit einen allgemeinen Ueberblick über die außerordentliche Mannichfaltigkeit der verschiedenen Bearbeitungsweisen zu gewinnen. Unter denselben fesselte das Interesse der Theilnehmer am lebhaftesten der Entphosphorungsprozess und die Flusseisen-Fabrikation, sowohl durch die ungeheuren Massen Material, die hier zur Verarbeitung gelangen, wie auch durch die staunenswerthe Vollkommenheit der Betriebsanlagen, mittels derer sich trotzdem all die zahlreichen Verwandlungsvorgänge ohne den geringsten Zeitverlust folgen können. — Um 3 Uhr fuhren alle auf der Sekundärbahn der Gesellschaft nach Groß-Bockenem, wo ein Spaziergang durch die Erzfelder gemacht wurde, die mittels eines großartigen Tagebaues das Material für die Ilse der Hütte, bezw. das Peiner Walzwerk liefern. Auf dem Rückwege wurde hierauf auch erstere beschen, an deren beiden

Hohöfen der Zug vorher bereits vorbeigefahren war. Unter den sehr bedeutenden Maschinen für die Gebläse und für die Wasserversorgung, sowie den Hohöfen selbst, aus deren einem gerade ein Abguss stattfand, war es hier auch besonders die großartige Kokerei, die das allgemeine Interesse auf sich zog, und mit allen sonstigen Nebeneinrichtungen die Gesellschaft so lange fesselte, dass für das freundlichst veranstaltete nochmalige gesellige Zusammensein in dem Ilse der Kasino nur ein kurzer Augenblick übrig blieb, der kaum genügte, um dem von allen auf das Lebhafteste empfundenen Dankgefühl für diesen so außerordentlich genuss- und lehrreich verflochtenen Tag Ausdruck zu geben. Zurück ging es dann nach Peine und von hier um 7 Uhr 9 Min. nach Braunschweig, wo sich die Mehrzahl nach einer Erholungsstunde (von der Glühhitze und den sonstigen eisernen Anstrengungen) im schwarzen Wallfisch wieder zusammen fand und hier in Gesellschaft der Braunschweiger Kollegen einen äußerst behaglichen Abend verlebte.

Tags darauf wurden dann, unter liebenswürdiger Führung einer namhaften Anzahl derselben, die Sehenswürdigkeiten der Stadt, hauptsächlich das Wasserwerk, der Dom, die Burg Dankwarderode und das Museum in Augenschein genommen, von welchem letzterem aus sich Alle bei „Sievers auf der Höhe“ zu gemeinsamen Würstchentrück zusammen fanden. Auf eine Einladung an den hannoverschen Verein hin, waren inzwischen noch einige der dortigen Kollegen zur Gesellschaft gestofsen, so dass die schöne Bootfelder-Bauern-Toni ihre Noth gehabt hätte, alle Gäste der stattlich langen Tafel zu befriedigen, wenn sie nicht von

2 Fremdlingen unterstützt worden wäre, deren sehr gelungenes stilvolles Kostüm den Einen als Gothiker, und den anderen als Anhänger der Renaissance kennzeichnete. Nicht weniger einig, wie diese beiden, trotz äußerer Gegensätze, zeigten sich aber nach dem lebenswürdigen Willkommensgruß des Hrn. Professor Haeseler auch an der Tafel selbst in Reden und Gegenreden alle verschiedenen Fachrichtungen. Zunächst wurde auf den braunschweigischen Verein getoastet, dann auf den Hannoveraner und hierauf in langer Folge und den verschiedensten Formen, den sonstigen persönlichen und Vereinsbeziehungen größtentheils in äußerst beredten, oft sprudelnd humoristischen Worten Ausdruck verliehen. Ein nochmaliger kurzer Spaziergang durch die Stadt beschloss nach der Mahlzeit diesen für Alle, die ihn miterlebt haben, unvergesslichen Tag in Braunschweig, da für die Mehrzahl schon um 4 Uhr 24 Min. der Zug zur Rückfahrt piff.

Versammlung, den 21. Juli 1886, Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer; anwesend 36 Personen.

Nach Erledigung der Eingänge, unter welchen sich zur Begutachtung u. a. ein Konkurrenz-Programmentwurf für einen Brunnen auf dem Fischmarkt befindet, wird die Wahl der Delegirten für die Frankfurter Abgeordneten-Versammlung vorgenommen. Es zeigt sich hierbei als wichtig, hauptsächlich für die Gegenstände No. 3 der T.-O., Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten, und No. 8, Mängel des Konkurrenzwesens, je einen speziell kundigen Abgeordneten zu entsenden und es werden dementsprechend die Hrn. Kümmel und Hauers als Delegirte und die Hrn. Kaemp und Krutisch als ev. Ersatzmänner erwählt. Hr. Kümmel erhält hierauf das Wort zu einigen ergänzenden Notizen bezgl. der Arbeit der Kommission für Ingenieur-Honorarnorm und es wird beschlossen, zwecks leichter Information, einen Abdruck derselben jedem Delegirten zuzusenden. Hierauf erläutert Hr. Krutisch nach den Hauptzügen noch das, dem Verein vom hohen Senat zugewandene Preisausschreiben für den Mailänder Dom, in welchem es allgemein als ein bedauerlicher Mangel anerkannt wird, dass nicht ein bestimmter Maassstab, sondern nur der Maassstab von wenigstens 1:100 und nicht eine genaue Präzisierung der verlangten Blätter gegeben ist.

Fw.

Vermischtes.

Der Verkehr Berlins. Einem lesenswerthen Aufsatz im Aprilheft der preussischen Jahrbücher „Berlin und sein Verkehr“ entnehmen wir folgende Zahlenangaben von allgemeinem Interesse:

Der Berliner Schiffsverkehr des Jahres 1884 förderte an Nutzlast:

Zufuhr	2 879 800 t
Abfuhr	212 000 „
Im ganzen	3 091 800 t

Der gesammte Schiffsverkehr, welcher den Durchgangsverkehr einschließt, förderte rd 3 700 000 t.

Der Schiffsverkehr auf dem Rhein, welcher das Hauptzollamt Emmerich an der preussisch-holländischen Grenze berührte, betrug nach den Aufzeichnungen dieses Zollamts im Jahre 1883 rd. 4½ Million t. Deutschlands größter Seehafen Hamburg hat im Jahre 1883 auf dem Flusswege erhalten 1 100 000 t und annähernd eben so viel versandt. Der Flussverkehr Hamburgs ist der Quantität nach mit rd. 2¼ Million t etwa ⅔ so groß, wie derjenige Berlins. Im Seeverkehr hat Hamburg einen Umschlag von etwa 4 Millionen t, also wenig mehr als Berlin im gesammten Wasserverkehr.

Bei den Zufuhren des Berliner Schiffsverkehrs spielen Baumaterial und Brennmaterial die Hauptrolle. Diese Zufuhren betrugen im Jahre 1883:

Steine und Zement . . .	1 436 000 t = 46,4 %
Bau- und Nutzholz . . .	198 000 „ = 6,4 „
Erde, Kies, Lehm, Sand . .	432 000 „ = 14,0 „
Sa. Baumaterial . . .	2 066 000 t = 66,8 %
Brennholz	170 000 t = 5,5 „
Torf	17 000 „ = 0,6 „
Braunkohlen	27 000 „ = 0,9 „
Steinkohlen und Koks . .	120 000 „ = 3,9 „
Sa. Brennmaterial . . .	334 000 t = 10,9 %

des gesammten Zugangs zu Schiff.

Da der gesammte Güterverkehr Berlins zu Schiff und Eisenbahn sich auf rd. 6 Mill. t an Zufuhr und 840 000 t Abfuhr stellt, so bildete der Schiffsverkehr allein etwa 54 % desselben.

Der Berliner Personenverkehr auf Eisenbahnen von und nach auswärts (Vorort- und Fernverkehr) betrug im Jahre 1884 auf der Stadt- und Ringbahn gegen 4½ Mill. Personen, auf den übrigen Bahnhöfen 8 700 000 Personen, im ganzen rd. 13 Mill. Personen.

Der Berliner Fernverkehr ergibt sonach jährlich 10 Reisende pro Kopf der Bevölkerung, während in ganz Deutschland im Durchschnitt 5 Reisende pro Kopf der Bevölkerung jährlich befördert werden. In Großbritannien dagegen kommen 19 Eisenbahnreisende, in Belgien etwa 9,3 auf den Kopf der Bevölkerung.

In Paris sind im erwähnten Jahre 56 Millionen Reisende auf dem Eisenbahnwege angekommen und abgefahren (ausschließlich der Beförderung mit der Ringbahn), was bei einer Einwohnerzahl von 2 300 000 etwa 24 Eisenbahnreisende pro Kopf

der Bevölkerung giebt, während in ganz Frankreich nur 5,7 Reisende auf den Einwohner entfallen.

Auch der innere Berliner Verkehr steht nicht nur absolut sondern auch relativ dem Pariser Verkehr nach.

Es sind 1884 befördert in

Paris.	Berlin.
Ringbahn . . . 15 616 000 Pers.	Stadt- u Ringb. 12 250 000 Pers. (ausgeschl. Fern- u Vorortverkehr)
Pferdebahnen } 255 860 000 „	Pferdebahnen 83 000 000 „
u. Omnibus } 18 428 000 „	Omnibus . . . 15 000 000 „
Dampfschiffe 18 428 000 „	Dampfschiffe . 250 000 „

Im ganzen 289 900 000 Pers.

auf den Kopf der Bevölkerung

126 Pers.

Im ganzen 110 500 000 Pers.

auf den Kopf der Bevölkerung

85 Pers.

Wenn man beachtet, in welch bedeutendem Verhältniss der Verkehr Berlins infolge der Entwicklung des Pferdebahnnetzes während der letzten Jahre zugenommen hat, darf man folgern, dass der Unterschied rasch beträchtlich abnehmen wird, zumal der jährliche Bevölkerungszuwachs in Berlin gegenwärtig etwa zwischen 2 und 3 mal so groß als der von Paris ist.

Die zweite Konferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungs-Methoden für Bau- und Konstruktions-Materialien wird nach den Beschlüssen der Münchener Konferenz und der ständigen Kommission am Montag, den 20. und Dienstag, den 21. September l. J. in Dresden im Gebäude des kgl. Polytechnikums, parterre, Saal No. 3 abgehalten werden und am ersten genannten Tage Vormittags 9 Uhr beginnen.

Zur Berathung und event. Beschlussfassung kommen zunächst die Fragen und Aufgaben, welche von der ersten Konferenz in München 1884 einer ständigen Kommission zur Vorberathung und Bearbeitung übertragen worden sind. Die Verhandlungen dieser Kommission wurden auf Beschluss derselben zugleich mit denjenigen der ersten Konferenz im XIV. Hefte der „Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule in München“ (Verlag von Theodor Ackermann daselbst) veröffentlicht. Ausser jenen Fragen können aber selbstverständlich auch andere, neue in Berathung gezogen werden.

Die Wichtigkeit der von der Münchener Konferenz angebahnten Vereinbarungen und die Zweckmäßigkeit mündlicher Verhandlungen hierfür sind wohl jetzt so allgemein anerkannt, dass es gewiss nur wieder der Anregung bedarf, um Diejenigen, welche sich für die Prüfung von Baumaterialien interessieren, zu veranlassen, sich recht zahlreich in Dresden einzufinden, wozu im Namen und Auftrag der ständigen Kommission freundlichst einladet

J. Bauschinger.

Gotthard-Serpentin. Eine Gesteinart von besonderer Schönheit wird nach der N. Z. Z. seit einiger Zeit am Gotthard gebrochen. Der Stein wird als eine seltene Varietät von amphibolhaltigem, äußerst widerstandsfähigem Serpentin bezeichnet. Der Stein ist von grüner Färbung, mit Abstufungen zwischen hellbis dunkelgrün und zeigt geschliffen außerordentlich hübsche Zeichnungen. Er ist bedeutend härter als Marmor; man bedarf zu seiner Verarbeitung ganz besonders guter und feiner Werkzeuge. An Härte übertrifft der neue Serpentin den vielbegehrten Syenit, den er wenigstens in der Schweiz bald aus dem Felde schlagen dürfte. Während der Marmor der Witterung ausgesetzt, den Glanz der Politur bald verliert, zeigen aus Gotthard-Serpentin gefertigte, vor mehr als Jahresfrist aufgestellte Grabmonumente noch keinerlei Veränderung. Das Verdienst, den werthvollen Stein beachtet und zur Verwendung gebracht zu haben, gebührt dem Bildhauer Schnebeli in Zürich, der von den Urner Behörden die Erlaubniss zu dessen Ausbeutung erwirkte.

Preisaufgaben.

Kunstmuseum in Kopenhagen. Am 7. Dezember 1885 erliess das Dänische Kultusministerium ein Preisausschreiben um Entwürfe zu einem neuen Kunstmuseum in Kopenhagen. Am 4. August d. J. fand seitens der Jury die Prüfung der zahlreichen eingesendeten Entwürfe statt, deren Ergebniss war, dass der ausgesetzte erste Preis von 500 Kronen nicht ertheilt werden konnte, weil keiner der Entwürfe den gestellten Anforderungen völlig entsprach. Programmgemäss gelangten in Folge dessen zwei weitere zweite Preise (im Ganzen 1 ersten vier) à 200 Kronen zur Vertheilung, und zwar an die Architekten L. Clausen, Prof. V. Dalerup und G. E. W. Möller, A. Jensen und Prof. O. Petersen. Der Kultusminister wird nun zu entscheiden haben, ob schliesslich doch unter den vier mit dem zweiten Preise bedachten Entwürfen einer zur Ausführung auszuwählen oder eine neue engere Preisbewerbung auszuschreiben ist.

Brief- und Fragekasten.

Langjähriger Abonnent. Ohne Frage ist die bezügl. Ausgabe des Vignola für Bücherliebhaber von Werth. Wenn Sie zum Verkaufe derselben nicht die Vermittelung einer Architektur-Buchhandlung (z. B. E. Wasmuth in Berlin) in Anspruch nehmen wollen, rathen wir Ihnen das Buch durch unser Anzeigblatt anzubieten.

Inhalt: Baurath Wilhelm Böckmann in Japan. — Reste einer römischen Villa auf der Insel Wight (Schluss). — Sparmotor von Klein, Schanzlin und Becker in Frankenthal. — Mittheilungen aus Vereinen: Württemb. Verein für Baukunde. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes:

Ehrenbezeugungen an Techniker. — Pneumatischer Lichtpausen-Apparat nach Patent Sack. — Aus den Jahresberichten der Baugewerkschulen zu München, Nürnberg und Eckernförde. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Baurath Wilhelm Böckmann in Japan.



über die Ergebnisse der Reise des Brths. W. Böckmann nach Japan, die während der letzten Monate in der politischen Presse den Stoff zu manchen sehr ungenauen und öfters durchaus unrichtigen Mittheilungen hat liefern müssen, sind wir in der Lage vorläufig die folgenden kurzen Angaben zu bringen, welche uns Hr. Böckmann selbst unmittelbar nach seiner Rückkehr zur europäischen Heimath, noch von England aus übersandt hat.

Zweck und Veranlassung der Reise, durch welche viel versprechende Beziehungen zwischen der deutschen Baukunst und dem rührigen ostasiatischen Inselreiche eingeleitet worden sind, haben wir seiner Zeit (auf S. 146 u. Bl.) bereits erläutert. Nach glücklicher Fahrt über Italien, durch den Suezkanal und durch den indischen Ozean trafen Hr. Brth. Böckmann und sein Begleiter, Architekt Mänz, am 30. April in der Hauptstadt Japans, Tokio, ein, wo sie mit Auszeichnung empfangen wurden und fortdauernd der größten Aufmerksamkeit sich zu erfreuen hatten; als Wohnung wurde ihnen ein für die Gäste der Regierung erbautes Klubhaus angewiesen, das in einem früheren Hirschgarten liegt und daher Ronkmeikwan (Hirschruf) genannt wird.

Im näheren Eingehen auf die Aufgaben, zu deren Lösung die japanische Regierung die Bauräthe Ende & Böckmann berufen hat, stieß Hr. Böckmann bald auf eine unerwartete Schwierigkeit, die in erster Linie überwinden werden musste: der seitens der Japaner ausgewählte Bauplatz für das zunächst in Angriff zu nehmende Parlamentshaus erwies sich als ungeeignet und es galt einen neuen Platz dafür ausfindig zu machen. Da es sich neben dem Parlamentshause noch um eine ganze Reihe bedeutender öffentlicher Gebäude handelt, die in näherer oder fernerer Zeit errichtet werden sollen, so lag es nahe, die Lase dieser verschiedenen Bauten nach einheitlichen Gesichtspunkten zu bestimmen und in organische Beziehung zu einander zu bringen — eine Arbeit, die auf nichts Geringeres hinaus lief, als auf die Aufstellung eines neuen Stadt-Regulierungs- und Bebauungsplanes für Tokio, der sich natürlich nur auf den Kern dieser rd. 1 Million Einwohner zählenden Stadt erstrecken konnte. Erst nachdem dieser Entwurf fertig war und die Genehmigung des japanischen Gesamt-Ministeriums sowie S. M. des Micado erhalten hatte und nachdem durch denselben die Plätze für die einzelnen Bauten endgültig bestimmt worden waren, konnte an die Aufstellung des Programms und sodann des Entwurfs für diejenigen Gebäude gegangen werden, welche zuerst errichtet werden sollen. Es ist wesentlich dieser Umstand, welcher die Anwesenheit von Hrn. Böckmann in Japan um einen Monat mehr verlängert hat, als veranschlagt war.

Das wichtigste dieser Gebäude ist, wie schon oben erwähnt, das Parlamentshaus, welches ein Oberhaus (für die ehemaligen Daimios und den Hofadel) sowie ein Haus der Gemeinen umfassen wird; außerdem sind von Hrn. Böckmann noch die Skizzen für ein Justiz-Ministerium, ein großes Gerichtsgebäude (in welchem die Gerichtsbehörden aller 3 Instanzen vereinigt werden) und für eine Polizei-Präfektur ausgearbeitet worden. Sämmtliche Entwürfe haben bereits die Genehmigung der bezgl. Ministerien erhalten

und sind zur Grundlage von Vertragsschlüssen gemacht worden, durch welche der Fortgang der zu ihrer Ausführung erforderlichen weiteren Arbeiten geregelt ist. In Betreff der 3 erst genannten Anlagen haben es die Hrn. Bauräthe Ende & Böckmann übernommen, die endgültigen Baupläne zu liefern, die zur Bauleitung nöthigen Kräfte zu stellen und die Oberaufsicht über die Ausführung zu führen, deren Vollendung in 5 Jahren erfolgt sein muss. In Betreff der Polizei-Präfektur haben sich die Hrn. Ende & Böckmann nur die obere Leitung der Ausführung vorbehalten, während die Ausarbeitung der eigentlichen Baupläne und die Bauleitung dem seit 9 Jahren für die japanische Regierung beschäftigten englischen Architekten Mr. Josiah Conder, *fellow of the Inst. of Br. Arch.* in Gemeinschaft mit Hrn. Arch. Mänz übertragen worden ist. Die genannten beiden Architekten haben es zugleich übernommen, die zur Ausführung der bezgl. Bauten an Ort und Stelle zunächst erforderlichen Vorbereitungen zu treffen, d. h. die noch theilweise mit Gebäuden bestandenen Bauplätze frei zu legen, die nöthigen Straßenanlagen herzustellen und den Baugrund zu untersuchen. Die Grundsteinlegung soll im Frühjahr 1887 erfolgen, zu welcher Zeit Hr. Baurath Ende in Japan eingetroffen sein wird.

Noch zu einer ganzen Reihe anderer für die Ausführung erforderlichen Vorarbeiten hat Hr. Böckmann während seines Aufenthaltes in Japan die Einleitung getroffen. Zunächst war es seine Hauptsorge, für die Beschaffung geeigneter Baumaterialien Sorge zu tragen. Mauerziegel werden bereits in Japan hergestellt, jedoch bisher nur solche von untergeordneter Art: es soll daher mit möglichster Beschleunigung auf einem dazu geeigneten Platz am Meerbusen von Tokio, wo ein vortreffliches Thonmaterial sich findet, eine Verblendziegel-Fabrik angelegt werden. Ebenso wird nach der von Hrn. Böckmann gegebenen Anleitung durch die Hrn. Conder und Mänz unter Mitwirkung des Geologen und Technologen Prof. Wagner nach einem Lager geeigneten Werksteins gesucht werden. In den Gebirgen Japans ist ohne Zweifel eine reiche Fülle desselben enthalten: bei der verhältnissmäßig sehr geringen Nachfrage, die dafür bis jetzt vorhanden war, sind aber entsprechende Brüche noch nicht recht erschlossen worden. — Nicht minder ist Hr. Böckmann bedacht gewesen, dass für die Zwecke jener Bauten ein Stamm einheimischer Gehilfen heran gebildet werde; binnen kurzem werden 2 jüngere japanische Architekten und 12 junge Handwerker in Berlin eintreffen, von denen die ersteren ins Atelier der Hrn. Ende & Böckmann eintreten werden, während die letzteren auf Baustellen ihre Ausbildung erhalten sollen, um sodann in Japan als Dolmetscher und Hilfspoliere, später vielleicht als Meister bei den bezgl. Bauten Verwendung zu finden.

Hr. Baurath Böckmann, der Tokio nach 2 monatlichem Aufenthalt am 2. Juli verlassen hat, ist auf seiner Rückreise (über St. Francisco und New-York) am 18. August in Bremen, am 14. August in Berlin angekommen. Wie wir dem Freunde S. Z. an dieser Stelle ein „Glückauf“ mit auf den Weg gaben, so widmen wir ihm nunmehr im Namen seiner deutschen Fachgenossen ein herzliches „Willkommen!“

Die römische Villa auf der Insel Wight.

(Schluss.)



Wir kommen jetzt zu der nördlichen Gebäudemasse. Die Räume in derselben haben entweder gar keinen Fußboden oder nur einen einfachen Mörtel-Estrich ohne Mosaikepflaster. Die Wände zeigen Spuren von gemalter Marmorierung auf dem Putz. Der Raum No. XIV bietet wenig bemerkenswerthes, ausgenommen einige Putzüberreste mit Spuren von Malerei. No. XV dagegen zeigt eine interessante Heiz-Anlage. Der Raum ist 4,62 m zu 3,23 m groß und es sind in demselben 54 kleine Ziegelpfeiler aufgemauert. Jeder derselben etwa 0,76 m hoch, besteht aus etwa 13 Ziegeln, je 0,2 m Quadrat und 0,025 m stark. Die Mörtelfugen sind eben so stark, wie die Ziegel. An der östlichen und an der nördlichen Seite befinden sich in den Wänden scheitrechte Kanäle, rd. 0,813 m lang aus je zwei aufeinander gesetzten Stücken gebrannter Thonrohre bestehend, welche in den oberen Raum führen. An der westlichen Seite nahe der südlichen Wand befindet sich eine Bogenöffnung, an welche sich die Feuerungsanlage anschließt.

Von dem Fußboden über den Pfeilern ist nichts erhalten, die gefundenen Ziegel und Mörtelreste lassen darauf schließen, dass derselbe gemauert war, Spuren von Mosaikepflaster haben sich nicht gefunden. Zimmer No. XVI bietet wenig bemerkenswerthes. An den Wänden finden sich noch Putzreste mit rother Farbe. Zwischen No. XVI und XVIII war eine Thür, von der sich noch die ganzen Beschläge mit Griff und Schlüssel unter verkohlten Holzresten vorgefunden haben. Zimmer No. XVII hat eine besonders reiche Ausbeute interessanter Gegenstände geliefert; neben vielen Töpferarbeiten, darunter Samische Gefäße, fanden sich eiserne und Bronze-Gegenstände, verschiedenfarbige Gläser und Fensterglas, letzteres in Stärke von 0,5 bis

1 cm. Dieser Fund im Verein mit anderen in England gemachten Glasfunden bestätigt den Gebrauch der Fensterscheiben seitens der Römer, wie ja auch ohne dergleichen, im englischen Klima wenigstens, helle und behagliche Räume eine Unmöglichkeit sein würden. Wahrscheinlich stellten die Römer das Glas auf der Insel Wight selbst her, da sich daselbst alle dazu nothwendigen Stoffe vorfinden. Mit dem Aufhören der Römerherrschaft ging auch diese Kunst wie so viele andere unter und wurde erst später wieder von Frankreich aus in England verbreitet. Die Räume No. XVIII, XIX, XX und XXI bieten nichts, was besonderes Erwähnung werth wäre.

Zimmer No. XXII zeichnet sich durch seine Größe aus: 16,64 m zu 6,66 m. Die an beiden Langwänden symmetrisch vertheilten Mauertheile und Vorlagen scheinen als Fundamente für Säulen gedient zu haben, wie auch die Fundamente in dem anstoßenden Räume, der eine Fortsetzung von No. XXII zu sein scheint, auch hier auf das frühere Vorhandensein von Säulen schließen lassen.

Ob die an der Ostseite und Südseite dieses Gebäudetheiles befindlichen Einzelfundamente zur Aufstellung von Säulen gedient haben oder auf bauliche Veränderungen der Anlage zurück zu führen sind, wofür die unsymmetrische und unregelmäßige Vertheilung derselben vielleicht sprechen dürfte, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Ueber die Räume XXIV, XXV, XXVI ist nichts besonderes zu bemerken. Ob dieselben ursprünglich geschlossene Räume waren, erscheint bei XXVI und XXV mindestens sehr fraglich: vielleicht bildeten dieselbe eine Art Vorhalle.

No. XXVII ist ein, aus dem hier zu Tage tretenden natürlichen Grünsandsteinfelsen ausgehöhltes, flaches Becken, welches durch eine Oeffnung, deren Ecken sorgfältig gemauert sind, mit No. XXVIII in Verbindung steht. Letzteres Zimmer besteht aus 2 ungleich großen halbrund geschlossenen Räumen, in welchen die noch vorhandenen Pfeilerreste auf das frühere Vorhandensein einer

Sparmotor von Klein, Schanzlin und Becker in Frankenthal.

Aus den Protokollen des Württembergischen Vereins für Baukunde.

Der Sparmotor tritt in Wettbewerb mit den Gasmotoren und Lokomobilen; seinem Namen nach soll er vor den beiden letztgenannten Motoren den Vorzug größter Billigkeit besitzen. Die Dampfmaschine desselben hängt an dem vertikal stehenden Röhrenkessel, und ist so montirt, dass sich der Rahmen an der Kesselwand bei entsprechender Ausdehnung ungezwungen verlängern bzw. verkürzen kann. Die Speisepumpe sitzt dem Dampfzylinder gegenüber. Zwischen Dampfzylinder und Pumpe befindet sich der Kurbelmechanismus. Die Schwungrad-Achse liegt etwa $1\frac{1}{2}$ m über dem Boden, so dass sich der Antrieb ebenso leicht nach der Decke eines Saales, wie nach dem Boden bewerkstelligen lässt. Die Maschine, deren äußere Form elegant ist, nimmt einen verhältnissmäßig sehr kleinen Raum ein, so dass sie überall leicht aufgestellt werden kann. Die zwei wesentlichen technischen Vorzüge gegenüber den seither gebrauchten Dampfmotoren (Lokomobilen usw.) bestehen:

1) In der Verhütung der Bildung von Kesselstein durch eigenthümliche Kondensation des Abdampfes und Verwendung des hierdurch entstehenden reinen Kondensationswassers zur Kesselspeisung.

2) In der selbstthätigen Regulirung der Feuerung, durch welche letzteren Umstand jeder beliebige Arbeiter befähigt wird, den Betrieb des Motors in Ordnung zu halten.

Der Abdampf der Maschine wird durch ein Röhrensystem geleitet, welches von Kühlwasser umgeben ist; der Dampf giebt sehr rasch durch die Wandungen der Röhren Wärme an das Kühlwasser ab und das hierbei im Innern der Röhren kondensirte Wasser fließt nach einem kleinen Behälter, von diesem aus mit einer, der Siedetemperatur nahe kommenden Wärme nach der Speisepumpe, welche es sodann in kleineren Partien unmittelbar in den Kessel bringt und den Wasserstand in letzterem stets auf gleicher Höhe hält. Da man mittels einer gewöhnlichen Pumpe in Folge der beim Heben des Kolbens entstehenden Verdunstung kein heißes Wasser aufsaugen kann, so bedient sich die neue Maschine einer eigenthümlich konstruirten, patentirten Heißwasserpumpe ohne Saugventil. Das zulaufende heisse Kesselspeisewasser ergießt sich in einen oben offenen Zylinder, welcher beim Niedergange des Kolbens der Pumpe von einer bestimmten Stelle eng abgeschlossen wird; bei der Weiterbewegung drückt der Kolben heißes Wasser durch das Druckventil in den Kessel. Beim Aufgange des Pumpenkolbens wird nach kurzer Hubstrecke der Zylinder wieder geöffnet, kann sich von neuem mit heißem Wasser füllen, und bei erneutem Niedergange des Kolbens wiederholt sich das Spiel. Das Druckventil befindet sich im Innern des Speisehahns; sollte der letztere durch Unvorsichtigkeit beim Anlassen der Maschine geschlossen bleiben, so drückt der Pumpenkolben eine am Boden des Pumpenzylinders angebrachte leicht ersetzbare Sicherheitswand durch, und damit ist jedem Bruche der Zylinderwände usw. vorgebeugt. Die Kondensation und die damit verbundene Kesselspeisung mit siedend

heißem Wasser von chemischer Reinheit verhindern die Bildung von Kesselstein, erleichtern in Folge dessen den Durchgang der Wärme durch die Siederohrwandungen im Kessel und gestatten einen ökonomischen Betrieb, weil kein Putzen des Kessels notwendig wird, kein Gegendruck im Abdampfrohr ist, und das Speisewasser einen seither unerreichten Grad der Vorwärmung erfährt.

Damit es genügt, das Brennmaterial zur Heizung des Kessels in größeren Zeitabschnitten aufzugeben, muss eine selbstthätige Regulirung des Feuers stattfinden. Zu dem Zwecke tritt das Wasser im Kessel unter einen an der Maschine angebrachten ausbalancirten Kolben, welcher sich bei zunehmender Pressung hebt, bei abnehmender Pressung senkt, und dabei derart mit der Zugklappe des Feuers in Verbindung steht, dass sich diese Klappe bei maximaler zulässiger Pressung im Kesselgang schließt, bei abnehmender Pressung dagegen mehr und mehr öffnet. Das Feuer liegt in einer Feuerbüchse, wodurch die Ausstrahlung der Wärme von den Wandungen verhindert wird. Da auf diese Weise der Zug durch die Maschine selbst sich regulirt und der Wasserstand im Kessel unveränderlich bleibt, so ist die Wartung eine sehr einfache, und, wie erwähnt, von jedem Arbeiter zu besorgen.

Der Sparmotor ist bei den Baugewerben vielfach verwendbar; er kann in allen Fällen den Gasmotor ersetzen und arbeitet insbesondere mit Vortheil in Verbindung mit einem Haspel zum Befördern und Aufziehen der Materialien bei Hochbauten, in Verbindung mit einer Zentrifugalpumpe usw. zur Bewässerung und Entwässerung, für den mechanischen Betrieb von Mörtelmaschinen und Kollergängen bei größeren Bauten, in Verbindung mit einem Rammbar zum Einschlagen von Pfählen, zum Heben und Transportieren in Steinbrüchen, zum mechanischen Betrieb von Bauschlereien und Zimmermannswerkstätten, sowie auch zu elektrischer Beleuchtung bei nächtlichen Bau-Arbeiten. Verwendet man den Motor zum Heben von Wasser, z. B. bei Pumpversuchen für Wasserversorgungen usw., so kann an Stelle der Speisepumpe eine größere Wasserpumpe unmittelbar eingeschaltet und die Speisepumpe selbst an ein Exzenter gehängt werden. Bei solchen Wasserpumpen wird der Kondensator an das Heizrohr der Pumpe verlegt und das zu hebende Wasser dient als Kühlwasser für die Kondensation des Abdampfes.

Bei den kleinen Motoren bis zu 4 Pferdestärken werden etwa 3 kg Kohle pro Stunde und Pferdestärke in Wirklichkeit verbraucht, bei den großen weniger; vergleicht man dagegen den Verbrauch eines Gasmotors und den Preis des Gases, so ist im einzelnen Fall leicht zu berechnen, wie viel bei Benutzung dieses Sparmotors gewonnen wird. Bei den meisten in Deutschland üblichen Gaspreisen (15–25 Pfg. für das cbm) dürfte bei gleicher Leistung der Betrieb dieses Motors nicht mehr als die Hälfte des bei Anwendung von Gaskraftmaschinen erforderlichen Aufwands nöthig machen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württemberg. Verein für Baukunde.* 4. ordentl. Versammlung am 15. Mai 1886. Vorsitzender: v. Hänel. Unter andern Geschäftssachen kam ein von Oberbaurath Leibbrand

gestellter Antrag zur Verhandlung, diejenigen Württemb. Ministerien, in deren Wirkungskreis größere Bauarbeiten gehören, dem Wunsche der Redaktion des „Wochenblatts für Baukunde“ gemäß zu bitten, die betreffenden Ausschreiben auch in diesem

Hypokaustanlage schließen lassen. Beinahe in der Mitte des Raumes ist ein Brunnen von rd. 23,5 m Tiefe vorhanden; derselbe war vollständig verschüttet und es fanden sich in demselben Ziegel, bearbeitete Bruchsteine, Töpferwaaren, Nägel, Muscheln, Knochen von Hausthieren und ein menschliches Skelett vor. Der obere Rand des Brunnens musste durch Aufmauerung gegen das Nachfallen des umliegenden Bodens geschützt werden; im übrigen war der Brunnen ganz in den Felsen gearbeitet.

Ueber die mit XXIX u. XXX bezeichneten Mauertheile ist wenig zu sagen. Die letzt genannte Anlage hat viel Aehnlichkeit mit der in No. VI erwähnten Konstruktion und besteht aus solidem Bruchstein-Mauerwerk mit Binderschichten aus Ziegeln. An der Südseite dieser ganzen Gebäudemasse haben sich die Ueberreste einer Fahrstraße, welche mit Steinresten verschiedener Art befestigt war, gefunden; der ganze Verlauf derselben ist noch nicht mit Sicherheit ermittelt.

An dem mit No. XXXI bezeichneten, isolirt bei dem zuerst besprochenen Haupt-Gebäude gelegenen Raume ist nur die von den übrigen etwas abweichende Konstruktion der Mauern zu bemerken; dieselben sind aus Kalk-Bruchsteinen, an den Ecken aus behauenen Kalksteinen ausgeführt.

Die südlich gelegene Baumasse unterscheidet sich von den anderen beiden durch größere Stärke, aber weniger sorgfältige Ausführung des Mauerwerks, sowie durch das Fehlen jeglichen Fußboden-Estrichs. Die Räume in diesem Flügel sind mit den No. XXXII–XXXV bezeichnet; ihre Bestimmung und in welcher Weise dieselben ausgebildet gewesen, ist bis jetzt nicht nachgewiesen. Vom östlichen Ende dieses Flügels läuft ein Stück Mauer nordwärts; wahrscheinlich war hier der Abschluss des von den besprochenen Baugruppen auf 3 Seiten eingeschlossenen Platzes. Östlich von dieser Wand fällt das Gelände und es erscheint die unmittelbare Fortsetzung der Mauern auf eine kurze Strecke hin unterbrochen, weiterhin aber

haben sich noch Reste gezeigt, die auf eine ausgedehntere Anlage schließen lassen. Der Zweck der hier befindlichen Anlage ist allerdings bis jetzt ebenso wenig aufgeklärt wie derjenige der früher besprochenen. Der mit No. XXXVI bezeichnete Raum lässt noch ziemlich deutlich erkennen, dass hier eine ursprüngliche Anlage gewesen ist, in welche später Einbauten gemacht worden sind. Der im Grunde von der schwarz schraffirten Mauer umgebene oblonge Raum sowie der innerhalb desselben gelegene quadratische, heller schraffirte Raum stammen, wie es scheint, aus derselben Periode; der letzterwähnte scheint eine Hypokaust-Anlage gehabt zu haben. Auf dem Trümmer-Ueberrest dieses Raumes ist ein backofenartiges Bauwerk errichtet. Diesem gegenüber, aber etwas höher, liegt eine ähnliche etwas kleinere Anlage und rechts und links davon in gleichen Abständen befinden sich die Basen zweier steinerner Pfeiler. An der Südwestecke ist eine Art Zisterne oder Bassin angebaut, das mit Steinplatten gepflastert ist; die Wände desselben sind mit rothem Putz bedeckt. Dasselbe ist 1,78 m lg., 1,09 m br. und 0,51 m tief, an der Nordostecke ist eine Verbindung mit der vorerwähnten Hypokaust-Anlage vorhanden. Das Bassin ist mit Entwässerungs-Anlage versehen. Es scheint somit nicht unwahrscheinlich, dass das Bauwerk als Bad gedient hat, in welches dann in späterer Zeit nach Zerstörung der ursprünglichen Anlage die Oefen eingebaut wurden.

Unter verschiedenen Ueberresten, wie Thon-Geschirren aller Art, eisernen und Bronze-Gegenständen hat sich auch ein Stein gefunden, auf welchem sich folgende Zeichen erkennen ließen IMXI.

Es haben sich in der nächsten Umgebung noch weitere Ueberreste von Mauern, sowie der genannten ofenartigen Anlagen gefunden, die aber zu keinen wichtigeren Ergebnissen geführt haben. Dass hier in der Nähe des für Handelszwecke wohl geeigneten Hafens eine größere römische Ansiedlung gewesen ist

Blatte, als dem Organ der südwestdeutschen Bautechniker-Vereine, erlassen zu wollen. Nach eingehender Berathung wird dieser Antrag angenommen.

Reg.-Bmstr. Weigle legt seine Aufnahmen aus dem Schlosse Tratzberg in Tirol vor, erläutert dieselben und erwirbt sich damit den Dank der Versammlung.

Der Vortrag des Abends wurde von Professor Hammer gehalten über „Distanzmesser und Tachymeter alter und neuer Konstruktion“, konnte jedoch bei der vorgerückten Zeit nicht zu Ende geführt werden, so dass nur der mehr historische Theil erledigt werden konnte, die Besprechung der neuern Konstruktionen aber auf die nächste Versammlung verschoben werden musste.

Am darauf folgenden Sonntag, den 16. Mai wurde ein Familien-Ausflug nach Esslingen gemacht, wobei die Betheiligung trotz unsicherer Witterung eine recht zahlreiche war. Unter der sachkundigen Führung des Hrn. Hofbaudirektors v. Egle wurden die verschiedenen gothischen Kirchen und auch einzelne Profanbauten der interessanten alten Stadt besichtigt, insbesondere die Liebfrauenkirche, welche unter Egle's Leitung in Wiederherstellung begriffen ist, und über deren Baugeschichte derselbe im vorigen Winter dem Verein ausführlich berichtet hat (S. 122 und 129 ff. d. Bl.). Nachher fand gesellige Vereinigung statt, wobei mancherlei Trinksprüche und vortrefflich ausgeführte Gesänge des Vereinschors zur Unterhaltung beitrugen.

Am Abend des 22. Mai besuchte der Verein die zu diesem Zweck elektrisch erleuchteten Räume des Musterlagers der Kgl. Zentralstelle für Gewerbe und Handel, dieser zur Hebung der Gewerbe gegründeten, ununterbrochenen Ausstellung gewerblicher Neuigkeiten, unter denen auch die Kunstindustrie stark vertreten zu sein pflegt. An jenem Abend erregten besonders die elektro-technischen Erzeugnisse der Cannstädter Fabrik, worunter eine Auswahl von Glühlampen verschiedenster Größe sich befanden, sowie der Hrn. Fein dahier, lebhaftes Interesse, nicht minder der im Betrieb befindliche Sparmotor aus der Fabrik Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal (Pfalz), dessen sinnreiche Einrichtungen auf S. 394 eine eingehendere Beschreibung gefunden haben.

Auf Anregung des Hrn. Baurath Rheinhard wurde am 6. Juni eine gesellige Vereinigung abgehalten mit Erörterung der für Stuttgart brennenden Frage der Einrichtung von Volksbädern, wozu sich auf ergangene Einladung auch zahlreiche Mitglieder von Bürgervereinen, des Arbeiterbildungsvereins usw. eingefunden hatten. Hr. Rheinhard empfahl in seinem einleitenden Vortrage in erster Linie die Brausebäder nach dem bei der Hygieneausstellung in Berlin vorgeführten Muster. Hr. Ob.-Ing. Einbeck hingegen möchte, als Spezialist in diesem Fache, auch ein Schwimmbad damit vereinigt wissen. Im ähnlichen Sinne sprachen sich noch andere Redner aus. Der Abend verlief in befriedigender Weise und hat gewiss zur Klärung dieser wichtigen Frage, über welche die Ansichten noch weit aus einander gehen, beigetragen.

5. Ordentliche Sitzung am 5. Juni 1886. Vorsitzender: von Hänel.

Auf der Tagesordnung des geschäftlichen Theils stand u. a. die Beschlussfassung über eine zur Erlangung eines Diploms für die Ehrenmitglieder im Verein ausgeschriebene Konkurrenz. Eingelaufen sind 4 Entwürfe. Die Versammlung entschied sich, ge-

kann wohl kaum bezweifelt werden, obwohl bisher weitere bedeutende Spuren, weder von Wohnungs- noch von Begräbniss-Anlagen gefunden worden sind; doch werden weitere Entdeckungen nicht ausbleiben, nachdem einmal die allgemeine Aufmerksamkeit und das öffentliche Interesse auf diesen Gegenstand hingelenkt worden sind.

Ob die gesammte Gebäudegruppe überhaupt als eine einheitliche Anlage zu betrachten und ob, wenn dies der Fall sein sollte, man darin, wie bisher allgemein angenommen, eine Villa oder eine zu öffentlichen Zwecken bestimmte Anlage, etwa Thermen, erkennen soll, lässt sich einstweilen wohl mit Sicherheit kaum feststellen. Denn wenn auch die Anordnung des Haupttheiles wenig den sonstigen römischen Hausanlagen Verwandtes zeigt, so ist doch auch nicht außer Acht zu lassen, dass einmal bei Villenanlagen die Anordnung der Räume sich sehr nach den örtlichen Bedingungen zu richten pflegte und dass andererseits auch das rauhere Klima zu berücksichtigen war, welches die Anlage von offenen Atrien und Peristylen, auf welche hin sich die einzelnen Zimmer öffneten, wohl kaum gestattete.

Bei der verhältnissmäßig großen Zahl römischer Ueberreste, welche innerhalb kurzer Zeit in England entdeckt worden sind und welche, trotz der geringen Theilnahme, welche noch bis vor wenigen Jahren für derartige Nachforschungen, selbst in gebildeten Kreisen bestand, schon höchst interessante Ergebnisse an Alterthümern sowohl, wie an Aufklärung mancher Frage gegeben haben, ist wohl zu erwarten, dass weitere Entdeckungen auf diesem Felde auch Klarheit über die Anlage bei Brading bringen werden.

Dass bei den Ausgrabungs-Arbeiten auch vielfach Gegenstände von archäologischem und antiquarischem Interesse zu Tage gefördert wurden, haben wir schon theilweise erwähnt. Dieselben bestehen aus einer großen Anzahl von Gefäßen aus gebranntem Thon, zum großen Theil in England selbst hergestellt, einige

mäfs dem Vorschlage der Preiskommission, für den Entwurf „dem Bauverein“, als dessen Verfasser sich Hr. Architekt Paul Lauser ergab.

Zu Abgeordneten für die Frankfurter Versammlung wurden gewählt: Der Vorsitzende und dessen Stellvertreter, Ober-Brth. Leibbrand. Da der Geschäftsbericht des Verbandsvorstandes nebst Beilagen noch nicht erschienen ist, und satzungsgemäfs vor der Frankfurter Abgeordnetenversammlung keine Vereinsversammlung mehr stattfindet, so muss die Anweisungs-Ertheilung an die Abgeordneten dem Vereinsausschusse überlassen werden.

Prof. Hammer hält den 2. Theil seines in der letzten Versammlung begonnenen Vortrages über Distanzmesser und Tachymeter, wobei die neueren Konstruktionen dieser Instrumente besprochen und vorgezeigt werden. Lebhafter Beifall folgt dem Vortrag, über welchen eingehender Bericht vorbehalten bleibt.

Am 27. Juni fand die Vereinsthätigkeit vor der Sommerpause ihren würdigen Abschluss mit einem Familienausfluge nach dem Schösschen Solitude, welches, auf einem Hochplateau westlich von Stuttgart gelegen, unter Herzog Karl von Württemberg in den Jahren 1763–67 in zierlichem Renaissancestile erbaut worden ist und wegen seiner waldreichen Umgebung und ausgedehnten Fernsicht in das schwäbische Unterland einen beliebten Zielpunkt für Ausflüge von Stuttgart bietet. Trotz ungünstiger Witterung war die Betheiligung ziemlich bedeutend. Hinwärts wurde der Weg zu Fuß längs der „Seen“ (eigentlich Sammelteiche) im Solitude-Wildpark gewählt, welche den höher gelegenen Theil von Stuttgart mit Wasser versorgen. Dabei übernahm der städtische Baupinspektor Hr. Zobel, welcher auch die betr. Zeichnungen zur Stelle gebracht hatte, die Führung, so dass neben dem Naturschaun auch technisch Interessantes geboten war. Wie wenig der einfallende Regen den guten Humor zu trüben vermochte, davon zeugte die heitere Stimmung am Exkursionsziele, welche in Tischreden usw. ihren Ausdruck fand.

* In dem letzten Vereinsberichte (No. 44, S. 263 u. Bl. Sp. 1 haben sich einige Druckfehler eingeschlichen. Es ist zu lesen:

In Zeile 2 von oben:	Barischen	statt	„Aarischen“.
„	4	in	„mit“.
„	14	indem	„in dem“.
„	22	Nachrichten	„Nachricht“.
„	24	Nähe	„Unruhe“.
„	32	Tresca	„Iweska“.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 2. August 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 57 Mitglieder und 3 Gäste.

Nach Mittheilung der Eingänge macht der Hr. Vorsitzende darauf aufmerksam, dass der um die Entwicklung und die gegenwärtige Bedeutung des Vereins hochverdiente Hr. Baurath Boeckmann, welcher bekanntlich einem ehrenvollen Rufe nach Japan behufs Vorbereitung umfassender Bauausführungen in diesem Lande Folge geleistet hat, sich zur Zeit auf der Heimreise befindet. Es erscheine angezeigt, zu Ehren desselben nach seinem Eintreffen hierselbst eine Feier zu veranstalten, um dem lebhaften Antheile, welchen die Fachgenossen an diesem gewiss folgenreichen Ereignisse nehmen, einen würdigen Ausdruck zu verleihen. Der Hr. Vorsitzende giebt sich der Hoffnung hin, dass diese Veranlassung gleichzeitig Gelegenheit geben möchte, einen alten, wohlbekannten Zwist endgiltig zu beseitigen, welcher bedauerlicherweise vor Jahren wegen der verhängnissvollen Ober-Realschulenfrage in den Verein hinein getragen sei. Ein glück-

darunter gut erhalten. Von eisernen Gegenständen sind zu erwähnen Hufeisen, Messerklingen, Handwerkszeug aller Art, Thürbeschläge, ein Thürschloss usw. Solche Theile der Thürbeschläge, welche ornamentirt werden konnten, wie Schlüsselgriffe, Thürgriffe usw. waren aus Bronze gemacht; auch Löffel und Schmuckgegenstände verschiedener Art aus Bronze sind gefunden worden.

Feuster Glas, dessen früher angezweifelte Verwendung seitens der Römer schon durch die Funde in Pompeji bewiesen worden ist, hat sich hier in verschiedenen Farben vorgefunden, ebenso wie eine Anzahl von Fragmenten verschiedener Glasgefäße. Hausgeräthe aller Art aus Holz, Knochen und Stein, auch Stücke einer Vase aus Zement, Mühlsteine, gekleckte Platten zur Dachdeckung haben sich in größerer Anzahl vorgefunden. Unter den gebrannten Ziegeln befinden sich solche von 0,546 m im Quadrat, 0,064 m dick, desgl. von 0,42 m, 0,051 m stark, ferner solche von 0,42 m/0,27 m, 0,03 m st., 0,39 m/0,29 m, 0,038 m st., 0,27 m/0,25 m, 0,03 m st., 0,21 m/0,2 m, 0,03 m st.

Flache Dachziegel mit aufgebogenem Rande 0,41 m lang, oben 0,272 m, unten 0,254 m breit, 0,025 m dick, der Rand 0,025 m hoch, halbrunde Ziegel nach Art unserer Firstziegel 0,38 m lg., 0,018 m dick, an einem Ende 0,17 m, am anderen 0,13 m Durchmesser, halbkreisförmige Abzugsrohre 0,35 m lang, 0,145 m breit, 0,018 m dick.

Die aufgefundenen Münzen umfassen den Zeitraum von Domitian bis zu Honorius, also vom Jahre 81 bis zum Jahre 423. Weitere fortgesetzte Nachforschungen werden ohne Zweifel die Zahl derartiger Funde noch vermehren, wenn auch wohl auf solche von besonders hervor ragendem Werthe kaum zu rechnen sein wird. Aufschluss über die baulichen Fragen, zu denen das Bauwerk Veranlassung giebt, wird wohl erst durch weitere Entdeckungen, sei es am Bauwerk selbst, sei es an ähnlichen, zu erhalten sein.

W. S.

licher Umstand habe es gewollt, dass gerade jetzt dieser unliebsamen Streitfrage, über welche überdies in letzterer Zeit die Meinungen kaum noch auseinander gegangen seien, durch den Erlass der neuen Prüfungsvorschriften für die zukünftigen Preussischen Baubeamten aus der Welt geschafft sei, und es sei daher kein Grund mehr vorhanden, einen gegenstandslos gewordenen Groll auf der einen oder anderen Seite noch ferner aufrecht zu erhalten. — Die Versammlung erklärt sich mit dem Vorschlage des Hrn. Vorsitzenden einverstanden und überlässt dem Vorstände die weiteren Anordnungen zu treffen.

Hr. Stapf giebt einen Ueberblick über die wesentlichen Bestimmungen der erwähnten neuen Prüfungsvorschriften und weist insbesondere auf die Abweichungen von den bisher maßgebend gewesenen Vorschriften hin. Mit Rücksicht auf die vielfachen Erörterungen, welche diese Angelegenheit inzwischen in der Fachpresse gefunden hat, dürfen wir auf eine Erörterung der Einzelheiten verzichten.

Eine, durch die Hrn. Woas und Blankenstein angeregte nähere Besprechung der neuen Bestimmungen, mit welchen dieselben sich nicht völlig einverstanden erklären, wird nach dem Vorschlage des Hrn. Vorsitzenden einer vollzähliger besuchten Versammlung vorbehalten. Im übrigen wird dem Antrage des Hrn. Blankenstein entsprechend beschlossen, dem Minister der öffentl. Arbeiten, Hrn. Maybach, schriftlich den Dank des Vereins dafür auszusprechen, dass den Zöglingen der Ober-Real-schulen die Berechtigung zum Eintritte in die Baubeamten-Laufbahn fortan entzogen ist.

In den Verein sind die Hrn. Bennstein und von Pentz aufgenommen. — e. —

Vermischtes.

Ehrenbezeugungen an Techniker. Zu der in den Fachgenossen-Kreisen mit lebhafter Freude aufgenommenen Auszeichnung, welche Hrn. Oberbaurath Prof. Durm in Karlsruhe durch die Verleihung der Doktorwürde seitens der Universität Heidelberg zu Theil geworden ist, haben sich nach neueren Nachrichten noch zwei weitere Ehrenbezeugungen an den verdienten Künstler gesellt: der Großherzog von Baden hat ihn mit dem Komthurkreuze des Ordens vom Zähringer Löwen geschmückt und die Gemeinde Heidelberg hat ihn zum Ehrenbürger ernannt. — Es dürfte unsere Leser interessieren, den Wortlaut des Diploms kennen zu lernen, welches die philosophische Fakultät der Universität Heidelberg Hrn. Dr. Durm ausgestellt hat. Derselbe ist (unter Hinweglassung der üblichen Eingangs Floskeln) folgender:

„Nos decanus senior ceterique Professores ordinis philosophorum etc. concelebamus in virum doctissimum subtilissimum Josephum Durm p. p.

architectum, pictorem, scriptorem tam oculorum quam ingenii acie insignem veritatis custodem rectique defensorem acrimum cuius sollertiam elegantiam inventionem cum in aedificiis extruendis instaurandisque et alii et nosmet ipsi experti simus haud minus admiramur in scriptis egregiis de architectura universa ac praecipue de Graecorum Etruscorum Romanorum aedificationibus jura et privilegia doctoris philosophiae honoris causa etc.“

Bei der öffentlichen feierlichen Verkündigung der Ehrenpromotionen wurde diejenige Durms seitens des Dekans der philosophischen Fakultät mit folgenden Worten bekannt gegeben:

„Joseph Durm, Professor der Baukunst an der technischen Hochschule zu Karlsruhe, einer der erfahrensten und kritisch prüfendsten Kenner und Schilderer der Bauten des Alterthums; jedoch nicht minder verdient um die neuere Baukunst, in welcher er mit Meisterhand zu schaffen und erfinden versteht. Ein Blick in unsere, durch ihn neu entstandene Aula, diese Zierde Heidelbergs, spricht beredter hierfür, als meine Worte es vermögen.“

Pneumatischer Lichtpause-Apparat nach Patent Sack. In No. 61 cr. dies. Zeitg. werden dem Sack'schen Lichtpause-Apparat einige Vorwürfe gemacht, auf welche ich mir Nachstehendes zu entgegnen erlaube.

Vor allem wird dem Apparat vorgehalten, dass er zu kompliziert sei. Das ist im Vergleich mit dem alten, den gleichen Zweck verfolgenden Apparat hinfällig, da die an sich neuen Glieder die Pumpe und die Gummiplatte sind. Diese als ein Stück sich darstellende Platte, an deren Innenfläche Gewebe und Pappdecke geklebt ist, entspricht der Filzdecke und der mehrtheiligen durch Charniere zu einem Ganzen verbundenen Holzdecke des alten Apparats. Das andere neue Glied, die einfache Handpumpe, entspricht den 3 oder 4 Querleisten und ebenso vielen Holzkeilen des alten Apparats. Dass eine so einfache, als Spritze gebaute Pumpe nicht kompliziert ist, leuchtet ein, ebenso, dass die Anzahl der alten zu ersetzenden Glieder eine bedeutend größere ist, als die an ihre Stelle getretenen neuen. Das „Komplizierte“ verschwindet und die einfache Manipulation des Wirbeldrehs und Pumpeus gegenüber dem Einlegen und Anziehen von mehreren Leisten und Keilen, lässt den Apparat Patent Sack um so einfacher erscheinen.

Bleibt noch der Vorwurf des Aufser-Ordnung-Gerathens. Die Gummiplatte kann dies nicht, und eine Handpumpe ohne Ventile, ohne Klappen noch weniger. Die „komplizierte Maschine“ schrumpft also zu einem einfachen, leicht zu handhabenden Apparat zusammen, der seinen Zweck in ganz ausgezeichneter Weise erfüllt.

Ich bin gern bereit, jedem sich Interessirenden einen Apparat zur Ansicht und Erprobung zur Verfügung zu stellen.
Berlin NW., Scharnhorststr. 3.

C. Leonhardt, Ingenieur,
Vertreter der Firma: Carl Schleicher & Schüll in Düren.

Aus den Jahresberichten der Baugewerkschulen zu München, Nürnberg und Eckernförde, die zu den bedeutendsten Anstalten ihrer Art in Deutschland gehören, entnehmen wir die folgenden statistischen Angaben.

Die Kgl. Baugewerkschule zu München, welche als eine Nebenanstalt mit der Kgl. Industrieschule daselbst verbunden ist, wurde im Laufe des Schuljahres 1884/85 von 117 Schülern und 5 Hospitanten besucht; von ersteren gehörten 45 dem 1., 28 dem 2., 29 dem 3. und 15 dem 4. Kurs an. 14 Schüler des letzten Kurses unterzogen sich der Schlussprüfung und bestanden dieselbe. An dem fakultativen Unterricht im Feuerlöschwesen, auf den von der Schule besonderer Werth gelegt zu werden scheint, beteiligten sich 40 Schüler.

Die kgl. Baugewerkschule zu Nürnberg, mit welcher seit 2 Jahren Fachschulen für Maschinenbauer, Schlosser, Schreiner und Blecharbeiter, sowie eine Abendschule verbunden sind, wurde i. J. 1885/86 von 398 Schülern (gegen 265 in 1884/85) besucht. Der Bauabtheilung gehörten davon 147 an, während die übrigen Fachschulen zusammen 84, die Winter-Abendschule 143 und die Sommer-Abendschule 74 Schüler zählten. Ein weiteres Steigen der Schülerzahl in den neu begründeten Fachschulen, deren Kurse bisher noch nicht vollständig waren, sowie in den Abendschulen, welche in wöchentlich 3 mal 2 Abendstunden Unterricht im Fachzeichnen für Bauhandwerker und Metallarbeiter, Freihandzeichnen, Formen, Holz- und Metall-Arbeiten erteilen, ist zu erwarten. Die Schule hat sich werththätiger Theilnahme von verschiedenen Seiten zu erfreuen; außer dem Stipendienfonds von 2000 M., der ihr aus den Ueberschüssen der (von ihr angeregten) „Ausstellung von Kraft- und Arbeitsmaschinen für das Kleingewerbe“ zufließt, sind ihr weitere 2200 M. an Stipendien und Stiftungen zu Theil geworden. — An der Schlussprüfung haben 17 Schüler des 5. Kurses mit gutem Erfolg sich betheiligt.

Die Bauschule zu Eckernförde wurde i. J. 1885/86 von insgesamt 178 Schülern (28 im Sommer-, 150 im Winterhalbjahr) besucht, von denen 40 die Reifeprüfung bestanden. Die an die Schule gerichteten Wünsche zur Ueberweisung von abgehenden Schülern als Hilfskräfte waren so zahlreich, dass nicht alle erfüllt werden konnten. Der Stipendienfonds, aus dem 12 Schülern Unterstützung zu Theil wurde, erfuhr eine Vermehrung von 1000 M.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Der Kreis-Bauinsp. Brth. Dittmar in Erfurt ist zum Reg.- und Brth. in Gumbinnen ernannt. Zu Eisenbahn-Bau- u. Betriebs-Inspektoren sind ernannt: Reg.-Bmstr. Schellenberg in Hameln unt. Verlhg. der Stelle des Vorst. der Eisenb.-Bauinsp. das. u. Reg.-Bmstr. Ulrich in Dortmund unt. Verlhg. d. Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt das.

Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Dr. Mecklenburg, bish. in Frankfurt a. M. u. Fein, bish. in Grünberg i. Schl. sind als Vorst. d. Bauinsp. nach Grünberg bezw. als ständ. Hilfsarb. a. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Glogau versetzt. — Brth. Fusshöller, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eis.-Betr.-Amte Essen (Dir.-Bez. Köln rechtsrhei.) ist gestorben.

Sachsen. Bei der kgl. Sächs. Straßen- u. Wasserbau-Verwltg. sind die Hilfs-Ing. gepr. Ziv.-Ing. Otto Schönjan u. Franz Georg Lindey zu Assistenten ernannt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G.—D.—f. Wenn einer der Miteigenthümer eine gemeinschaftliche Mauer zu verstärken wünscht oder wegen Aenderungen, die er an seinem Gebäude trifft, verstärken muss, so hat er gesetzlich diese Verstärkung auf eigene Kosten und auf eigenem Grund und Boden auszuführen, event. auch den anderen Besitzer für etwaige Beschädigungen an der Mauer zu entschädigen; es ist ferner nach dem C. c. jeder Miteigenthümer berechtigt, die gemeinschaftliche Mauer in ihrer ganzen Stärke erhöhen zu lassen.

Für uns folgt aus diesen Bestimmungen und anderen ähnlichen, dass für das Gebiet des französischen Rechts die im A. L. R. festgehaltene Fiktion, dass das Eigenthum des einzelnen Mitbesitzers sich an die seinem Grundstück zugekehrt liegende Hälfte der Mauerdicke heftet, nicht besteht, hier vielmehr die beiden Anlieger gemeinschaftliches Eigenthum an der ganzen Mauerdicke besitzen, dass also eine Grenzlinie in Mauerdicke nicht besteht und folglich auch in dem Falle, dass einer der Nachbarn zu einer einseitigen Verstärkung schreitet, nicht von einer Verschiebung der Grenzlinie die Rede sein kann. Ob diese Ansicht durch die Rechtsprechung als richtig erwiesen ist, wissen wir nicht, würden aber für Mittheilung betr. Fälle dankbar sein.

Abonnent in N. Die bezügl. Ankündigungen, dass u. Bl. eine nur für einen Theil der Abonnenten bestimmte Beilage angefügt sei, beziehen sich auf sogen. „Stadtbeilagen“, die auf Wunsch der Besteller nur in Berlin zur Vertheilung gelangen. Sie dürfen sich demnach nicht wundern, dass Sie noch niemals eine derartige Beilage erhalten haben.

Inhalt: Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886. — Die Architektur der Renaissance in Toskana. — Betriebskräfte für Straßbahn-Fahrzeuge. — Aussichtsturm auf dem Tabor bei Konstanz. — Mit-

theilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Elektrische Zugsbeleuchtung. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten.

Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886.

I. Der äußere Verlauf der Versammlung.

Das diesjährige große Fest der deutschen Fachgenossenschaft, die VII. Wanderversammlung, zu deren Schauplatz die alte Kaiserstadt Frankfurt am Main ausersehen worden, nimmt bis jetzt einen so glänzenden Verlauf, dass wir, indem wir es unternehmen, denselben nachfolgend in kurzen Zügen zu schildern, ein begründetes Bangen in uns empfinden, unsere Darstellung möchte demselben nicht gerecht werden können.

Die Schönheit der Stadt Frankfurt, ihre bevorzugte Lage inmitten der lieblichsten Gauen des deutschen Vaterlandes, ihre günstigen Eisenbahn-Verbindungen nach allen Richtungen hin, ganz besonders aber auch die außerordentlich reiche Thätigkeit auf allen Gebieten des Bauwesens, welche sich in ihr augenblicklich entfaltet und den Besuchern ein weites und ergiebiges Studienfeld darbietet, ließen mit Recht eine lebhaftige Bethheiligung am Feste erwarten. Diese Erwartung kann mit Rücksicht auf die bei den letzten Wanderversammlungen beobachtete Thatsache eines gewissen Nachlassens der Theilnehmer an denselben schon durch die bis jetzt bekannt gewordene Theilnehmerzahl als bestätigt angesehen werden. Die am Dienstag Abend veröffentlichte vorläufige Theilnehmerliste führt etwa 380 Verbandsmitglieder und 50 männliche Gäste als anwesend an. Außerdem sind bis jetzt etwa 130 Damen als Festtheilnehmerinnen eingeschrieben, deren Erscheinung den geselligen Veranstaltungen einen lieblichen herzerfreuenden Reiz verleiht. Uebrigens erscheinen noch andauernd Nachzügler aus weiteren Fernen, so dass im ganzen die Theilnehmerzahl über 600 steigen dürfte, was immerhin auf einen kleinen Aufschwung der allgemeinen Begeisterung für diese schönen Feste des Faches hindeutet. Anscheinend hat auf regere Bethheiligung auch die vom Verbands-Ausschuss jetzt zum ersten Male getroffene Anordnung eingewirkt, dass die Sitzungen nicht in Abtheilungen nach Fachrichtungen, sondern für alle Theilnehmer gemeinsam stattfinden und dass die Gegenstände der Vorträge und Verhandlungen so ausgewählt wurden, dass sie für alle Fachangehörigen, in welcher besonderen Richtung sie auch sonst thätig sein mögen, von fesselndem Interesse sind. Unter den hervorragenderen Theilnehmern seien erwähnt: Se. Hoheit der Prinz von Weimar a. G., Oberbaurath Prof. Baumeister-Karlsruhe, Stadtbau-Direktor Berger-Wien, Baurath Dr. Hobrecht-Berlin, Oberbaurath v. Hänel-Stuttgart, Geh. Ober-Baurath Dr. Müller-Darmstadt, Ober-Baurath Frhr. v. Schmidt-Wien, Geh. Baurath Weinbrenner-Karlsruhe. Im allgemeinen aber muss, wenn auch zahlreiche, hier nicht einzeln anzuführende Be-

rühmtheiten des Baufaches beider Richtungen anwesend sind, doch auch diesmal wieder die Thatsache auffallen, dass sich von denjenigen, die unter den Ersten des Faches genannt zu werden pflegen, die meisten beim Feste vermissen lassen und demselben dadurch einen starken, vielleicht noch mehr als alle in das Gebiet der Vergnügungen fallenden Veranstaltungen wirkenden Anreiz zur Bethheiligung entziehen, besonders für die jüngere Fachwelt, welche bei solchen Gelegenheiten gerne ihre leuchtenden Vorbilder erblicken möchte. Dem sei nun indess, wie ihm wolle — die diesjährigen Frankfurter Versammlungstage beweisen wieder vollauf, dass die deutschen Architekten und Ingenieure es meisterlich verstehen, Feste vorzubereiten und zu feiern.

Das Wetter, bekanntlich auch eine sehr wichtige Bedingung für alle Feste, sah am Morgen des ersten Versammlungstages, am Sonntag, den 15. August, etwas bedrohlich aus. Ein tückisches „Luftdrucktief“ hatte sich in der Gegend von Frankfurt gezeigt und ein trüber Himmel sowie tief bis auf die Gipfel des Taunus und des Vogelsgebirges herab hängende Wolkenschleier ließen den mit den Frühzügen in der Feststadt Eintreffenden etwas zaghaft der Entwicklung der Wetterlage entgegen sehen. Glücklicher Weise aber bewährte sich die an demselben Morgen von der „Frankfurter Zeitung“ veröffentlichte und den Festtheilnehmern frohen Muth zusprechende Wettervorhersage als durchaus zutreffend. Das böse Drucktief mit seinem graulichen Gewölk verzog sich ostwärts und im herrlichsten Glanze erstrahlte schon vor Mittag die Sonne über der prächtigen Stadt, so dass diese den Festgästen das heiterste, gewinnendste Angesicht zeigte.

Tagsüber hatte das von dem Ortsausschusse eingerichtete Anmelde- und Auskunftsbureau alle Hände voll zu thun; aber alles war so wohl vorbereitet, dass die Geschäfte sich gradezu musterhaft schnell abwickelten. Die Ausschreibung der Festkarten, die Vertheilung der Abzeichen, zahlreiche Auskünfte aller Art wurden rasch und glatt erledigt. Die stattliche inhaltreiche Festschrift: „Frankfurt a. M. und seine Bauten“, deren besondere Würdigung noch vorbehalten bleibt, fand, wie man zu sagen pflegt, reisenden Absatz.

Die Begrüßung der Theilnehmer und ihrer Damen seitens der Frankfurter Fachgenossen fand am Abende dieses ersten Tags in den Römerhallen statt. Diese beiden aus dem Jahre 1408 stammenden, großen gothischen Hallen, welche im Erdgeschoss des Römerbaues belegen sind und jetzt als offener Durchgang den Römerberg mit dem Paulsplatze verbinden, waren mit Genehmigung der Stadtbehörden in Ausführung eines von Direktor C. Kohn angeregten glücklichen Gedankens durch Archit. Hänle mit viel Geschmack und

Die Architektur der Renaissance in Toskana.*

Wenn man in unserer rasch lebenden, Genus liebenden und an Strebern und Schleppenträgern so überreichen Zeit innerhalb des Faches auf Männer stößt, die das Beste, was sie haben, jugendliche Begeisterung, regen Forschungstrieb und künstlerisches Talent freiwillig und selbstlos auf lange Jahre in den Dienst einer großen und schönen Sache stellen, so ist das hoch erfreulich. Ein wahres Labsal für Geist und Seele, nicht bloß, weil es so selten ist. Und unsere Theilnahme wächst, wenn das, was sie mit Feuereifer begonnen, thatkräftig fortgeführt und an einer bestimmten Stelle vorläufig abgeschlossen haben, als eine Erstlingsgabe ihres idealen Sinnens und Strebens vor uns liegt und nach gewissenhafter Prüfung als eine Geistesfrucht von dauerndem Werthe bezeichnet werden muss. Angesichts einer solchen Leistung wie der vorliegenden, dürfen wir vertrauensvoll in die Zukunft blicken und eine baldige Fortsetzung der begonnenen reichen Ernte für Kunst und Kunstwissenschaft freudig erhoffen.

Der Gegenstand, den die oben genannten wackeren deutschen Männer sich auserwählt, ist allerdings des Schweisses der Edlen werth — nur einseitige Fanatiker entgegen gesetzter Stilarten werden dies leugnen — aber seine Bearbeitung d. h. eine gründ-

liche, liebevolle und zuverlässige Bearbeitung ist so schwierig, dass ohne die größte Opferwilligkeit an Zeit, Kraft und Geld nichts auszurichten ist.

In solchem Sinne ist sowohl von Seiten der Herausgeber, wie von Seiten der eine mustergiltige Leistung anstrebenden Verlagshandlung alles geschehen, was geschehen konnte. Es wird jetzt Sache der Staatsbehörden, Instituts-Vorstände und nicht am wenigsten auch Sache aller über die wechselnden Tagesströmungen hinweg sehenden Fachgenossen sein, für die reiche Gabe dauernd zu danken, und persönlich, jeder in seinem Kreise mit Rath und That dafür zu wirken, dass ein so echt deutsches, aus reiner Begeisterung entsprungenes und — ohne Unterstützung von oben her — in aller Stille weit vorgeschrittenes Unternehmen nicht ins Stocken gerathe, sondern zur Ehre unseres Faches und Vaterlandes glücklich und segensvoll zu Ende geführt werde.

Das vor uns liegende Heft I beginnt mit einer reich illustrierten Ankündigung, welche offen und freimüthig geschrieben, die Mängel älterer wie neuerer Werke desselben Gegenstandes bezeichnet und durch den Nachweis der auf inneren wie äußeren Vorzügen beruhenden Ueberlegenheit des neuen Prachtwerkes das Erscheinen desselben rechtfertigt. Kaum hätte es dieses Nachweises bedurft; die Ueberlegenheit ist unverkennbar: Sie beruht, abgesehen von der eigenartigen gesellschaftlichen Verbindung auf dem strengen Festhalten an dem Grundsatz, dass alle Aufnahmen sofort an Ort und Stelle aufgetragen werden müssen, ferner auf der Ausrüstung mit vorzüglichem Arbeitsmateriale (darunter einer eisernen leicht versetzbaren, 18 m hohen Thurmleiter) für Messungen des Aeußern und Innern, auf der sofortigen Abgipsung aller Detailformen, endlich auf der Heranziehung ausgezeichneten Hilfskräfte für Zeichnung, Kupferstich, Lichtdruck usw. Als Format

* Die Architektur Toskanas. Nach den Meistern geordnet, dargestellt in den hervorragendsten Kirchen, Palästen, Villen und Monumenten, von der Gesellschaft San Giorgio in Florenz (Mitglieder: A. Widmann †, Fr. O. Schulze, P. Hentschel, E. Gsell. Mitwirkende: R. Hallmann, P. Kurr, R. Bennett †, R. Lorenz, W. Schlichter), mit ausführlichem illustriertem Texte von Baron Heinrich von Geymüller — München 1885. Verlagsanstalt für Kunst und Wissenschaft, vormals Fr. Bruckmann. Größs Folio. I. Lieferung mit 10 Tafeln und vielen Abbildungen im Texte.

geschichtlichem Sinne in einen Festraum von eigenartiger Wirkung ausgeschmückt worden, um in denselben das Fest der Wanderversammlung durch einen gemüthlich-geselligen Empfangsabend unter Darbietung eines vom Frankfurter Verein gespendeten Freitrunkes zu eröffnen. Die Ausschmückung beabsichtigte den beiden Räumen etwa die Erscheinung wieder zu verleihen, welche sie zu jenen Zeiten gezeigt haben mochten, als im oberen Römersaale die festlichen Krönungsmähler stattzufinden pflegten, während in den unteren Hallen die reisigen Mannen kräftig die zinnernen Humpen schwangen und leerten. Zahlreiche, dem Stadtarchive entlehnte Schau- und Schmuckstücke, Teppiche, Waffen und Fahnen, Wappen und Trinkgefäße, alles geschichtlich echte Geräthe, waren im Verein mit Tannenreis- und Blumenwinden zum Ausputz der Schänkstelle, der Wände, Säulen und Gewölbe wirkungsvoll verwandt. Da konnte es denn nicht ausbleiben, dass der Eindruck auf die Gäste ein durchaus festlicher und zugleich anheimelnder war. Zwei am Eingang, vom Römerberg her, stehende, in die alte Frankfurter Uniform gekleidete Hellebardiere, prächtige Gestalten, ehrten die hervorragenden Gäste nach altem Brauch durch Aufstoßen ihrer Hellebarden auf den steinernen Fußboden. Gegen 8 Uhr waren die beiden Hallen bereits fast ganz mit einer festlich-fröhlichen, dem lieblich munden Begrüßungsweine und den verlockenden kalten Speisen munter zusprechenden Schaar gefüllt, die durch die Anwesenheit zahlreicher Damen ein anmuthiges Gepräge erhielt, — und pünktlich zu dieser Stunde begann eine hinter der auf die innere Treppe zum oberen Römersaale mündenden Thür aus kunstvoller Schmiedearbeit aufgestellte Musikbande den „Einzug der Gäste auf die Wartburg“ aus Wagner's „Tannhäuser“ zu spielen.

Nachdem noch einige andere „zum Stil der Ausstattung passende“ („stilgerechte“) Weisen verklungen, die Räume sich mittlerweile ganz gefüllt und auch die Ehrengäste an der für sie in der Mitte des ersten Saales hergerichteten Tafel Platz genommen hatten, hielt der Vorsitzende des Frankfurter Arch.- und Ing.-Vereins, Direktor C. Kohn, eine feurige Begrüßungsansprache, indem er die Gäste aus Nah und Fern auf Frankfurter Boden willkommen hieß und die Freude des Frankfurter Vereins und dessen Dank besonders auch dahin zum Ausdruck brachte, dass die Damen der Verbandsmitglieder zahlreich zum Feste sich eingefunden hätten, — sie, durch deren Anwesenheit heute Abend der Schmuck dieser Hallen erst vollendet sei. Frankfurt hoffe, sich auch diesmal Anspruch auf eine gute Erinnerung zu erwerben. Dass der Technik ganz besonders hier ein großes Verständniss entgegen gebracht werde, sei bekannt, und es liege eine Anerkennung für die Fachangehörigen darin, dass die Stadtbehörden in dankenswerther Bereitwilligkeit die Erlaubniss erteilt hätten, die Römerhallen zur festlichen Begrüßung herzurichten und zu benutzen. Und mit einem Prachtstücke von altem städtischen Innungsbecher trank er dann den Gästen ein herzliches, fröhliches Willkommen zu. Dann ergriff Oberbaurath Prof. Baumeister den mächtigen Silberpokal und brachte, indem er

darin erinnerte, wie in diesem ehrwürdigen Geräthe zu alter Zeit den deutschen Kaisern nach der Krönung der Willkommtrunk dargeboten worden sei, sein Hoch auf den Vertreter der neuen deutschen Kaiserkrone, den auch den Baukünstlern freundlich gesinnten Kaiser Wilhelm, den glanzvollen Einiger und Erbauer des Reiches aus, in das die Versammlung begeistert einstimmte.

Immer mehr belebte sich nun die Stimmung, lustige Weisen der Musik und fröhliche Lieder erklangen, während der treffliche Wein in reicher Menge seinen Beruf erfüllte. Dann gab es eine prächtige Ueberraschung. Durch Trompetenfananen angekündigt, erschien unter Vorantritt von Edelknaben und von reich gerüsteten und geschmückten Paladinen gefolgt, der Gründer der Stadt Frankfurt, Kaiser Karl der Große (Reg.-Bmstr. Riese) in glanzvollem Kaisergewande, die Krone auf dem Haupte und das Schwert an der Seite, auf der großen zum Kaisersaale empor führenden Treppe. Und da alles in feierlichem Staunen verstummte, hielt er an die in der Halle Versammelten eine von Reg.-Bmstr. Stahl verfasste schwungvolle Ansprache, in welcher er den Baumeistern im neuen Reiche einen Gruß aus dem alten Reiche darbrachte:

„Euch grüß ich, Meister einer hohen Kunst,
Die Ihr die Steine formt zu hohen Domen,
Die Ihr die Brücken spannt in weitem Bogen,
Dem Wasser wehrt und kühn durchbohrt die Berge!
Euch grüßt am Main die edle Frankenstadt,
Sie flicht ein Ehrenblatt in Eure Kronen.
Ihr Männer, wisst, des Reiches alte Stadt
Dem neuen Reiche Zierde ist geworden.“

Und auf dieses neue Reich und seinen Schirmherrn brachte dann er, als Abnherr aller deutscher Kaiser, sein mit nicht enden wollendem Jubel aufgenommenes Hoch aus. — Den Veranstaltern dieses schönen Festes aber, den Frankfurter Fachgenossen, sprach dann der Verbandsvorsitzende, Oberingenieur F. Andreas Meyer, den Dank der Gäste aus, welchen der heutige Abend, das Fest in dieser künstlerisch ausgeschmückten Halle stets eine schöne Erinnerung bleiben würde.

Wieder erklangen dann lustige Weisen und frische Lieder, letztere zum Theil eigens für den Abend verfasst und mit humorvollen Anspielungen auf die heutige Benutzung dieser Stätte durch die Angehörigen der Baukunst gewürzt. Ein besonders sangeskundiger Festtheilnehmer erfreute durch zündende Einzelvorträge herrlicher Lieder, und so ging es fort unter Sang und Becherklang und fröhlichem Gespräch bis lange nach Mitternacht. —

Am 2. Versammlungstage waren die Theilnehmer früh auf den Beinen, indem schon vor der ersten Hauptsitzung, von 7 1/2 bis 9 1/2 Uhr, eine Wanderung durch die Altstadt behufs Besichtigung ihrer interessantesten Bauten aus alter und neuer Zeit stattfand, bei welcher Oberingenieur Schmick und Architekt Ritter die Führung übernommen hatten. Von dem im Anfange des 15. Jahrhunderts aus mehrten älteren

der Kupfer ist dasjenige gewählt worden, welches Le Tarouly seiner berühmten Ausgabe über die Renaissance-Denkmäler Roms zum Grunde gelegt hat. Mit vollem Rechte; zum Deutlichmachen ganzer Anlagen oder werthvoller Bautheile gehört eine große Fläche. Dass man aber den Text in dem gleichen Formate gedruckt hat, beklage ich im Interesse der Verfasser wie der Leser. Alle Aufnahmen werden nach übereinstimmenden Maßstäben gezeichnet, nämlich die Gesamtfacaden und Grundrisse 1:200, die Fensteraxen (richtiger gesagt, die Außen- bezw. Innensysteme) 1:50 und die Details 1:5. Der Text zerfällt in zwei Abtheilungen, in eine erste: „Allgemeines“ betitelt, worin geschichtliche und technische Fragen zur Erörterung kommen und in eine zweite, welche „die Monographien der einzelnen Meister und ihrer Werke“ behandeln soll.

Sodann folgt ein kurzer Abschnitt: Zur Einführung von C. von Stegmann, ebenso knapp in der Form wie gewichtig im Inhalt. Darin schildert der Verfasser die Entstehung des Unternehmens, sein persönliches Verhältniss zu demselben und empfiehlt es mit warmen Worten der Theilnahme aller Architekten und Kunstfreunde. Seine Klagen über die Oberflächlichkeit und Planlosigkeit sogenannter Studienreisen nach Italien sowie sein herbes Urtheil über „die populäre, in Phrasen schwimmende Darstellung der Architekturgeschichte“ wird jeder Architekt, dem es mit dem Studium der Kunstdenkmäler heiliger Ernst ist, unterschreiben.

Nachdem sodann H. von Geymüller das oben erwähnte Arbeitsverfahren der Società San Giorgio ausführlich erläutert hat, giebt derselbe in dem Abschnitte: „Allgemeines“ eine kurz gefasste Darstellung der Bedeutung Toscanas für die Baukunst im Alterthum, im Mittelalter und in der Neuzeit. Gegen seine Annahme, dass der geschichtliche Verlauf jener Architektur in vier Epochen

erkennbar sei, wird sich nichts einwenden lassen, aber der schon in der „Ankündigung“ angedeuteten und hier wiederholten Behauptung, dass „die Baukunst Roms dem Gewölbbau der Etrasker ihren ersten Siegeszug durch die alte Welt verdanke“, muss ich entschieden widersprechen. Nach den Ergebnissen meiner seit 20 Jahren betriebenen, auch in den Vorlesungen mitgetheilten und zum Theil bereits veröffentlichten Untersuchungen, sowie nach den Ergebnissen der neuesten Forschungen, welche sich von Jahr zu Jahr immer enger, immer beweiskräftiger aneinander schließen — ist es die hellenistische Baukunst gewesen, die den uralten Gewölbbau des Orients auf der Basis eigenartiger Programme zu neuem Leben wieder erweckt, dann in den Residenzen der Diadochen, in Seleucia, Antiochia und Alexandria weiter ausgebildet und nach wichtigen Zwischenversuchen in Hellas, Klein-Asien und auf den Inseln mit dem größten Erfolge nach Rom verpflanzt hat. Roms Gewölbbau stammt nicht aus Italien, sondern aus dem hellenisirten Osten. Die angeblich sehr alten Bogen- und Gewölbe-Strukturen Etruriens sind verhältnissmäßig jungen Datums und von Rom aus in das unterworfene Etrurien übertragen worden.

Es wird ferner der Einfluss Toscanas auf die Zukunft in Europa besprochen und daran die Frage geknüpft: Warum wurde Toscana die Geburtsstätte der modernen Architektur? Eine oft aufgeworfene, von Kennern und Nichtkennern (namentlich von den Letzteren) vielfach behandelte und doch längst nicht erschöpfte Frage. Obschon der Verfasser hier eine ganze Anzahl werthvoller und anregender Gesichtspunkte, die von der gründlichen Beschäftigung mit dem Probleme Zeugnis ablegen, zusammen gestellt hat, so gestehe ich doch, dass ich es für richtiger gehalten hätte, wenn diese schwierige Untersuchung nicht

Bauten ohne einheitlichen Plan zu einem einzigen Bauwerke von wunderlichem Grundriss verschmolzenen Römer mit seinem durch die hier stattgehabten Krönungsschmäuse berühmten Kaisersaale ausgehend, wurde der Weg über den Römerberg und den eisernen Steg zur Dreikönigskirche in Sachsenhausen hin genommen. Von hier gings nach Besichtigung der elektrischen Bahn über die alte Mainbrücke zunächst nach den ältesten Stadttheilen von Frankfurt zurück, um hier die interessantesten Baulichkeiten an den engen und winkligen — übrigens aber in neuerer Zeit sehr verbesserten — Straßen in Augenschein zu nehmen, dann weiter über die neue Zeil, am Neubau des Polizeipräsidiums, dem von Wallot erbauten Hause „Zur Stadt Ulm“ vorbei über die alte Zeil, den Rossmarkt und die Kaiserstraße zum Saalbau hin.

Hier wurde im großen Saale um 9½ Uhr die erste Sitzung durch den Verbandsvorsitzenden F. Andreas Meyer—Hamburg mit einer Begrüßungsrede eröffnet, in welcher er darauf hinwies, dass in diesem Jahre zum ersten Male seit dem 25jährigen Bestehen des Verbandes der Vortort des Verbandes nicht auch Ort der Verhandlungen sei, und dass daher der in Hamburg ansässige Verbandsvorstand zur Veranstaltung der diesmaligen Wanderversammlung sich mit dem Frankfurter Vereine in Verbindung gesetzt habe. Nicht nur aus dem engern Deutschland, sondern auch aus Oesterreich und der deutschen Schweiz seien Fachgenossen erschienen. Das Bedürfniss eines persönlichen wissenschaftlichen Verkehrs im Reiche der Technik, in welchem „die Sonne nicht untergehe“ sei ein so großes, dass die häufigen Zusammenkünfte behufs direkten mündlichen Benehmens über große technische Tagesfragen sich daraus vollauf erklärten. Der Vorstand habe beabsichtigt, alle bedeutenden Bauten der letzten 2 Jahre zur Anschauung zu bringen, aber dieser Plan sei theils an der Unentbehrlichkeit der betreffenden Zeichnungen, theils auch an der Schen, unvollendete Werke zu zeigen, gescheitert. So habe man sich denn auf Einzelnes beschränken müssen. Von Abtheilungssitzungen werde diesmal Abstand genommen, damit Alle gemeinsam den Vorträgen beiwohnen könnten. Daneben möchten die Theilnehmer dann betrachten, was die herrliche alte Kaiserstadt, die auch unter den neuen Verhältnissen sich kräftig weiter entwickle, an Bauten besitze, und genießen, was sie an Erholung biete. Um die Erschienenen nicht mit der Wahl eines Bureaus zu belästigen, schlage er vor, die Hrn. Martin Haller-Hamburg und Direktor C. Kohn-Frankfurt als stellvertretende Vorsitzende, Ing. Bubendey-Hamburg und Ing. Askenasy-Frankfurt als Schriftführer anzunehmen.

Hierauf begrüßten Hr. Regierungs-Präsident v. Wurmb, namens der preussischen Regierung, und Hr. Oberbürgermeister Dr. Miquel, namens der Stadt Frankfurt die Versammlung in herzlichen Worten.

Hr. v. Wurmb, der an die Thatsache erinnerte, dass er schon einmal (vor 6 Jahren in Wiesbaden) Gelegenheit gehabt habe, eine Verbands-Versammlung in seinem Bezirke willkommen zu heißen, überbrachte den Anwesenden den Dank

des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten für die ihm gewordene Einladung, welcher in Folge einer Urlaubsreise leider nicht habe entsprechen können, und gab der Theilnahme der Verwaltungsbehörden für die Bestrebungen des Verbandes Ausdruck, welche Wissenschaft und Technik in immer engere und harmonischere Verbindung bringen wollten. Hr. Dr. Miquel versicherte, dass die Bürgerschaft Frankfurts der deutschen Baukunst und ihren Vertretern nicht nur volle Anerkennung und Würdigung, sondern auch ihre volle Sympathie entgegen bringe und daher mit lebhaftester Freude den Beschluss des Verbandes begrüßt habe, seine diesjährige Versammlung hier abzuhalten. Seitdem vor 26 Jahren die deutschen Architekten und Ingenieure in der alten Kaiserstadt getagt hätten, sei die letztere gewaltig verändert worden. Die althistorische Stadt, Dank dem auch hier regen Sinn für die Geschichte und für die großen Perioden deutscher Vergangenheit, sei erhalten geblieben und manches einzelne Werk, das früher unvollendet dastand, vollendet worden. Viel Neues aber sei hinzugekommen. Eine große Reihe öffentlicher Bauten zur Beförderung des Handels und des Verkehrs, zur Versicherung der Gesundheit der Bewohner, zur Pflege der Kunst, Wissenschaft und Bildung sei im Zusammenwirken des Staats mit den städtischen Körperschaften und den kunstsinnigen Privaten erstanden; eine Reihe anderer Werke — namentlich sehr bedeutende Bauten zur Erleichterung des Land- und Wasserverkehrs — sei in Ausführung begriffen und der Vollendung nahe. Die Stadt freue sich, diese Werke der Beurtheilung der fremden Sachverständigen unterwerfen zu können und werde eine freundliche Anerkennung, wo sie verdient sei, ebenso gern entgegen nehmen, wie eine kritische Aeußerung, aus der sie Belehrung schöpfen könne. Der Redner schloss unter lebhaftem Beifall mit einem Wunsche für einen günstigen Verlauf der Versammlung und der Bitte, die Stadt Frankfurt und ihre Bevölkerung in freundlicher Erinnerung zu behalten.

Nachdem darauf der Hr. Vorsitzende zunächst den üblichen Bericht über die Ergebnisse der Abgeordneten-Versammlung erstattet hatte, gab Hr. Direktor Kohn-Frankfurt a. M. in großen Zügen ein Bild von den geschichtlichen Entwicklungen der Stadt und ihrer Bauten — von der ersten Ansiedelungen auf den von einem Mainarm gebildeten Inseln am Dom und Römerberg — von der bis zu den Promenaden erweiterten mittelalterlichen Stadt, deren Befestigungen heute bis auf den schönen Eschenheimer Thorthurm verschwunden sind — endlich von der heutigen Stadt mit ihrem charakteristischen Gegensatz der eng und dicht bebauten Innenstadt zu dem mit Landhäusern bebauten in ein Gartenland aufgelösten Außenbezirk.

Den Schluss dieser ersten Versammlung bildete der von Hrn. Wasserbauinsp. Pescheck gehaltene Vortrag über den Panama-Kanal. Wir werden über denselben, wie über die andern Vorträge fachwissenschaftlichen Inhalts an gesonderter Stelle berichten.

(Fortsetzung folgt.)

an den Anfang, sondern an den Schluss des Werkes gestellt worden wäre. Jenes wunderbare Geschichtsphänomen kann — wie es hier geschieht — weder aus den Bedingungen des engeren Landes allein erklärt werden, noch aus der Art seiner Bewohner; auch benachbarte Provinzen und Städte, selbst das Ausland haben zur Legung gewisser Fundamente beigetragen. Deshalb möchte es sich empfehlen, den deutlich erkennbaren Zusammenhang der Pisaner Baukunst mit provençalisch-auvergnatischen Werken noch einmal zu prüfen und andererseits den unleugbaren Einfluss römischer wie altchristlicher Gewölbbauten auf die früh- wie spätromanische Baukunst von Toscana genauer fest zu stellen, bevor ein abschließendes Urtheil gefällt wird. Nicht umsonst lag Florenz zwischen Mailand und Rom und in nächster Nähe von Pisa, dessen Fangarme hier nach S. Gilles und Marseille, dort nach Amalfi reichten. Und nicht umsonst ist der Dom von Florenz die wohlbewusste Aneinanderreihung zweier alter gegensätzlichen Struktursysteme geworden, nämlich einer — dem Raumgeföhle nach — spätrömisch gedachten Basilika mit einem altchristlichen Dreikonchen-Kuppelbau; zugleich ein künstlerischer Protest gegen die heranfluthende Gothik und ein feierliches Gelübde, an dem ehrwürdig angestaunten, aber noch nicht lebendig wieder ergriffenen Erbe der Väter fest zu halten. Meiner Ansicht nach ist daher Arnolfo der schöpferisch grundlegende, Brunellesco der ausbauend vollendende und gleichzeitig Altes wie Neues kühn erobernde Genius gewesen; der Erste, so zu sagen, der Ahnherr der zweite der Vater der Renaissance-Architektur Toscanas.

Und so tritt uns denn in der weiteren Fortsetzung dieser Lieferung als eine Probe für die Monographien der große Meister Filippo di ser Brunellesco selbst entgegen, aufs

Würdigste eingeführt durch ein in Lichtdruck wieder gegebenes Medaillonbild (Kniestück), welches sich an dem von seinem Adoptivsohne Andrea Cavalcanti hergestellten Denkmale im Dome von Florenz befindet. Ein glücklicher Griff des Herausgebers und ein Geschenk für jeden, der in der Kunstgeschichte nicht bloß immer Daten, Maasse und Formen, oder Motive und Proportionen sucht, sondern von Angesicht den Menschen selbst zu schauen begehrt, dessen geistige Kraft einst das Ganze wie das Einzelne erschuf. An eine mit edler Wärme geschriebene biographische Charakteristik des Meisters, in welcher ich nur das Geburtsjahr 1379 vermisst habe, schließt sich dann eine Aufzählung und Würdigung seiner Hauptwerke. Den Reigen eröffnet Palazzo Pazzi, jetzt Pal. Quaratesi, nach seiner Zeitstellung bisher nicht sicher dokumentirt, sehr wahrscheinlich aber eine Jugendarbeit Brunellesco's. Ein mittelgroßer, dreigeschossiger Palast von schlichter Behandlung, unten Quaderbau, darüber geputzter Backsteinbau, als Krönung das weit ausladende tuskanische Ziegeldach. Im Erdgeschoße befanden sich ursprünglich scheitrechte Öffnungen; die beiden oberen Stockwerke haben noch ihre zweitheiligen, mit Stabfriesen umzogenen Rundbogenfenster bewahrt. Die Hofanlage scheint einem späteren, wohl bald nach der Vollendung bewirkten Umbau anzugehören, der in den alten Kern etwas rücksichtslos eingezwängt worden ist, aber eine Fülle edler Details an Säulen und Bögen hinterlassen hat.

Damit schließt die erste, den Text mit seinen künstlerischen Beilagen umfassende Hälfte der Lieferung. Ungleich reicher, man darf sagen überraschend, wirkt die zweite Hälfte, welche die Kupfertafeln vorführt. Es sind 10 Folioblätter, darunter drei Doppelblätter; sie zerfallen in Lichtdrucke und Kupferstiche. Im Lichtdruck und zwar durchweg in vortreff-

Ueber Betriebskräfte für Straßenbahn-Fahrzeuge.

(Fortsetzung.)

b) Die feuerlose Dampfmaschine mit Natron-Füllung von Moritz Honigmann.¹

Anfangs Mai 1883 hat Honigmann das Verfahren des feuerlosen Betriebes von Dampfmaschinen mittels Natron entdeckt und seitdem viele Versuche angestellt, seine Erfindung zweckentsprechend verwendbar zu machen.

bis ihr Siedepunkt erreicht wird, ist den Naturforschern schon lange bekannt.

Honigmann ist nun aber der erste, welcher diese Eigenschaft dem Techniker nutzbar macht, indem er Aetznatron, Aetzkali und Flüssigkeiten von hohen Siedepunkten zur Aufsaugung von Maschinendampf und zur Benutzung der hierbei frei werdenden

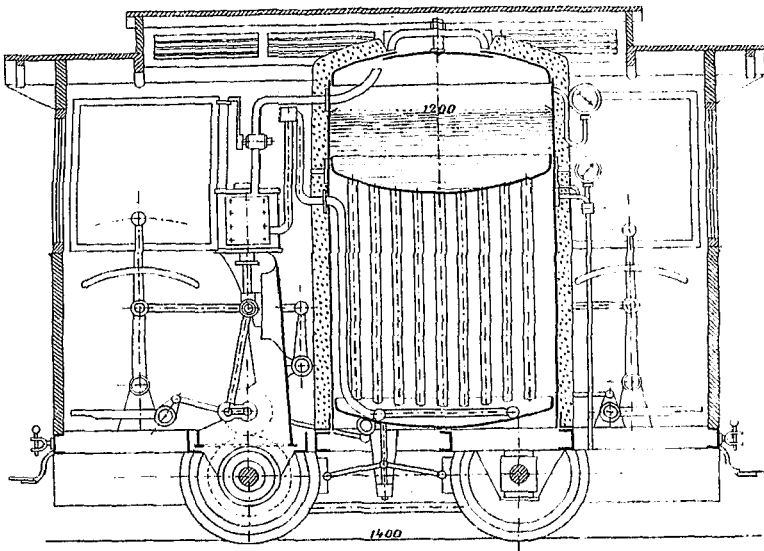


Fig. 1. Durchschnitt der Straßen-Lokomotive. Maaßstab 1:40.

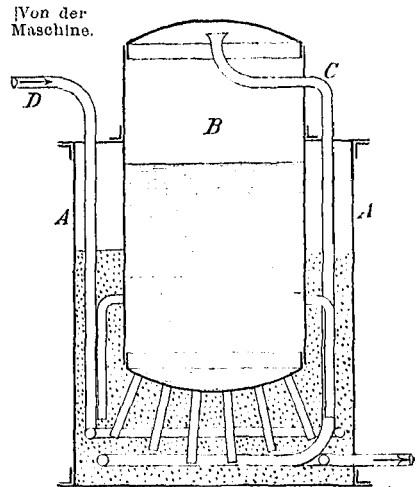


Fig. 4. Natron-Versuchskessel. Angewendet für einen Speeddampfer in Berlin.

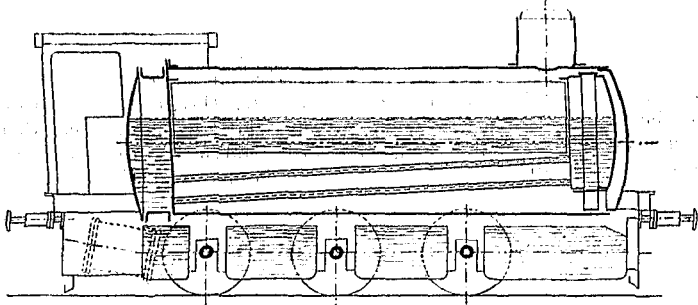


Fig. 2 u. 3. Lokomotive, in Thätigkeit auf der Aachen-Jülicher Eisenbahn.

Das Gesetz, wonach alle Salzlösungen die Eigenschaft haben, sich durch Einwirkung von Wasserdampf auf einen höheren Wärmegrad als 100° C. zu erhitzen und zwar immer ansteigend,

¹ Zentralbl. der Bauverwaltung 1883 S. 409. — Die feuerlose Dampfmaschine von M. Honigmann, Aachen 1885. — Dampfmaschine mit feuerlosem Natronkessel von A. Riedler. (Zeitschr. d. Vereins deutsch. Ingen. Bd. XXVII 1883.)

Wärme, um von neuem gespannten Dampf zu erzeugen, anwendet.

Dem Verfahren liegt also die Thatsache zu Grunde, dass Natronlauge von gewisser Verdichtung und dadurch bestimmtem Siedepunkte Wasserdampf bei Wärmegraden von 130° und darüber unter Wärme-Entwicklung aufnimmt, dass die Lauge mithin dazu benutzt werden kann, den Auspuffdampf einer Dampfmaschine nieder zu schlagen und durch die hierbei

lichem Lichtdruck nach der Natur aufgenommen, sind dargestellt der Palazzo Rucellai, der Hof des Palazzo vecchio, das Grabmal des Kardinals von Portugal in San Miniato und die Kirche San Biagio in Montepulciano. Dazu treten die faksimilirten Lichtdrucke zweier Originalgrundrisse von Giuliano da Sangallo zu fürstlichen Palästen, von denen der eine für Papst Leo X. aus von Geymüllers Sammlung bisher nicht veröffentlicht war, während der andere bei Redtenbacher sich findet. Auch dies ist wie die Wiedergabe der Porträts ein glücklicher Griff des Herausgebers, denn solche der Wirklichkeit sehr nahe kommenden Abdrücke bringen uns die alten Meister immer näher; angesichts ihrer architektonischen Handschrift überkommt uns das Gefühl, als könnten wir sie noch jetzt bei der Arbeit belauschen. Ueber die getroffene Auswahl im Ganzen, über die Güte der Lichtdrucke, ihre Klarheit und Durchsichtigkeit verliere ich kein Wort, muss aber die richtige Wahl der Standpunkte und der Beleuchtungszeiten ganz besonders rühmlich hervorheben. Man kann nicht mehr verlangen, als was hier geleistet ist. Und auf gleicher Höhe befinden sich die von J. Geyer mit großem Fleiße und peinlicher Sorgfalt angefertigten Kupferstiche. Eine Fülle des edelsten Materials, richtig gezeichnet, gewissenhaft wiedergegeben und künstlerisch geordnet, breitet sich hier vor unseren Augen aus und verlangt die eingehendste Betrachtung. Eine Doppeltafel giebt die mit fester Hand gezeichneten Details des Palazzo Bartolini wieder, zwei andere geben die Vorderfacade der schönen Kirche von Montepulciano und die Details des Palazzo Pazzi. Die beiden letzten einfachen Tafeln beziehen sich auf die Facaden der Pal. Rucellai und Pazzi. Erst durch eine solche, mit der peinlichsten Sorgfalt durchgeführte Behandlungsweise, gewissermaßen eine praktisch-ästhetische

Analyse, lernen wir die Grundlagen erkennen, auf denen der wunderbare Zauber der Renaissance von Toscana beruht. Wie in den besten Tagen der griechischen Plastik haben die florentinischen Meister zielbewusst und unentwegt ihren Werken „edle Einfalt und stille Größe“ einzuhauchen gesucht. Wie sehr ihnen dies gelungen, weiss jeder von uns, der jemals vor ihren Schöpfungen in andächtiger Bewunderung gestanden.

Auf weitere Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht der Ort, auch käme ich in Gefahr, mich wiederholen zu müssen. Das aber glaube ich sagen zu dürfen, dass kein Architekt, der innerhalb des modernen Hexensabbaths noch ein gesundes, der reinen Schönheit zugängliches Auge sich bewahrt hat, diese Blätter ohne tiefe innere Befriedigung aus der Hand legen wird. Das, was vorliegt, ist ein wirklicher Hausschatz für jeden Besitzer, ein unvergänglicher Schönheitsborn für die studierende Jugend, zugleich ein dauerndes Ruhmesmal für jene begeisterte Schaar echter Kunstjünger, die ihren Beruf so würdig und groß gefasst haben, wie es nur jemals geschehen konnte. Aber kein Licht ohne Schatten, — nicht ohne Wehmuth gedenke ich der schmerzlichen Thatsache, dass es zweien wackeren Mitarbeitern R. Bennert und A. Widmann nicht mehr vergönnt gewesen ist, das Erscheinen dieser Lieferung I zu erleben. Sie starben fern vom lieben Vaterlande, aber sie starben für ihren Beruf und im Dienste einer schönen Sache. Die fremde Erde sei ihnen leicht.

Den Ueberlebenden sowie dem jüngeren Nachwuchs, der sich bereits angeschlossen, darf ich wohl im Namen vieler Fachgenossen das rasche Fortschreiten und die glückliche Vollendung des großen Unternehmens von Herzen wünschen.

Berlin, Juli 1886.

F. Adler.

entstehende Erhitzung der Lauge Wasser zu verdampfen, um immer neuen Betriebsdampf zu liefern, bis bei bestimmter Verdünnung der Lauge ihr Siedepunkt erreicht ist und damit die weitere Aufnahme des Auspuffdampfes aufhört.

Die Vorrichtungen für die Durchführung des Verfahrens bestehen aus einem Dampf- bzw. Warmwasser-Kessel, in welchem eine bestimmte Wärmemenge in erhitztem Wasser angesammelt ist und aus welchem der Dampf für die Betriebs-Maschine entnommen wird. In oder um diesen Wasserkessel ist der Natronkessel angeordnet, der mit Lauge von bestimmter Verdichtung (Stärke) gefüllt wird. Mit Beginn der Arbeit wird der Auspuffdampf der Dampfmaschine in den Natronkessel geleitet. Für die nähere Kenntniss des nun folgenden Vorganges sind die Siedepunkte der Natronlösungen besonders wichtig.²

Das Einheitsgewicht einer Natronlange von 100 Natronhydrat und 100 Wasser ist etwa 1,5. Dasselbe steigt mit der grössern Verdichtung, so dass die Lauge von 200° Siedepunkt ein Einheitsgewicht von fast 1,8 hat. Für die Füllung des Natronkessels benutzt man zweckmässig eine Lauge von 220° Siedepunkt oder darüber. Bei einer solchen berechnen sich die Dampf-mengen, die 100 kg Natron aufnehmen können, wie in untenstehender Tabelle angegeben.³

Nach diesem Verzeichniss dürfte man annehmen, dass der Natron-dampfkessel sich nur für geringe Spannungen eignet, da bei höheren die Menge des mitzunehmenden Natrons zu groß sein würde. Es hat nun aber der Erfinder eine neue Art des Arbeitens mit dem Natrondampfkessel gefunden, welche es möglich macht, auch bei dem stärkeren Druck denselben zweckmässig zu benutzen.

Bis dahin ist immer mit offenem Natronkessel gearbeitet worden, so dass der Auspuffdampf zum Theil entweichen konnte, sobald der Siedepunkt der Natronlange erreicht war. Honigmann baut nun den Natronkessel widerstandsfähig gegen Druck und hält denselben gegen Ende geschlossen; dann bildet sich allmählich ein geringer langsam steigender Druck im Natronkessel. Die Maschine arbeitet mit gleichem Dampfdruck weiter, ohne dass der Gegendruck nennenswerth nachtheilig würde. Denn nach Versuchen des Erfinders hat sich ergeben, dass die Siedepunkte der Natronlösungen bei Ueberdruck wesentlich höher liegen, so z. B. bei 1/2 Atm. Ueberdruck um 11 1/2, bei 1 Atm.

² Für Gewinnung eingehenderer Kenntnisse sei eine Arbeit des Professors A. Riedler empfohlen, welche in Bd. XXVII S. 729 in der Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure veröffentlicht ist.

³ Es saugen 100 kg Natron auf:
bei 2 Atm. Ueberdr. = 80 kg Wasserd. bei 7 Atm. Ueberdr. = 27 kg Wasserd.
- 3 - - - = 65 - - - - 8 - - - = 22 1/2 -
- 4 - - - = 51 - - - - 9 - - - = 19 -
- 5 - - - = 41 - - - - 10 - - - = 16 -
- 6 - - - = 33 - - - - 11 - - - = 14 -

um 22° C. Gegenüber diesem großen Wärmeunterschiede von 22° C. für 1 Atm. Ueberdruck soll aber diejenige von Dampf zwischen 9 und 10 Atm. nur 4° C. sein. Welche Vortheile die Benutzung dieses Umstandes mit sich bringt, zeigt der Erfinder durch eine Berechnung, deren Richtigkeit durch Versuche nachgewiesen sein soll.*

Hier sei gleich darauf aufmerksam gemacht, dass auch wesentlich stärkere Laugen, deren Siedepunkte bei 250° C. und höher liegen, zur Anwendung gelangen können. Bei solcher Lauge sind die Wassermengen, welche besonders bei hohen Wärme-graden aufgesaugt werden können, ganz wesentlich höher als oben angegeben.

Zur besseren Erklärung der Zahlen vorstehender Zusammenstellung möge ein Beispiel folgen.

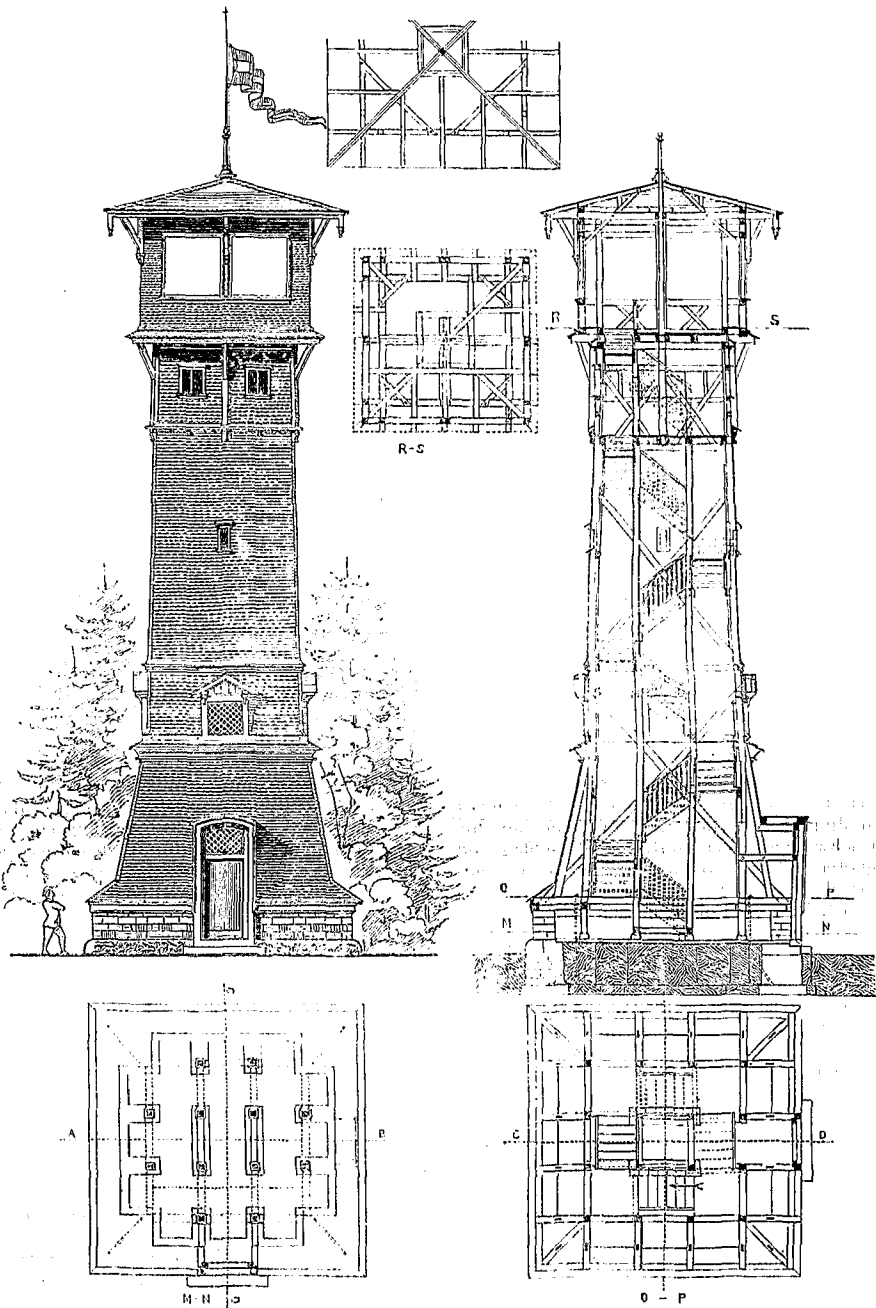
Angenommen, der Natronkessel sei mit 1000 kg Natron (dessen Siedepunkt bei 220° C. liege) gefüllt, und arbeite die Maschine mit 10 Atm. Ueberdruck, so wird das Natron 160 kg Dampf aufnehmen, ohne dass Druck im Natronkessel entsteht.

Arbeitet dann die Maschine bei geschlossenem Natronkessel weiter, so entsteht allmählich ein immer höherer Druck in diesem, während die Spannung im

Wasserkessel dieselbe bleibt. Ist man bei einem Gegendruck von 1/2 Atm. angelangt, so hat man 240¹

Wasser verdampft, bei 1 Atm. 350, und bei 1 1/2 Atm. 146¹. Allerdings ist von den 10 wirk-samen Atm. der all-mählich bis zu 1 1/2 Atm. gestiegene Ge-gendruck in Abzug zu bringen, auf die ganze Arbeitszeit der Maschine be-rechnet wird der-selbe aber einem gleichbleibenden Gegendruck von 1/2 Atm. entsprechen, einem Gegenstand, welchen das Zug erzeugende Blas-rohr einer Lokomo-tive ja auch mindestens hervor-ruft.

Die Nachteile des geschlossenen Natronkessels sind demnach geringe gegenüber den großen Vortheilen,



Aussichtsturm auf dem Tabor bei Konstanz.
Architekt A. Braun.

* 100 kg Natronlange, deren Siedepunkt 220° C ist, verdampfen Wasser, wenn

Atm. Ueberdruck im Wasserkessel	Natronkessel offen	Natronkessel gegen Ende 1/2 Atm. Druck hat	Natronkessel gegen Ende 1 Atm. Druck hat	Natronkessel gegen Ende 1 1/2 Atm. Druck hat	Entsprechende Wärme
2	80	125	200	350	138° C.
3	65	88	130	190	145,0
4	51	70	98	125	153,3
5	41	58	80	100	160,0
6	34	48	66	80	176,5
7	27	40	55	70	172,1
8	22 1/2	33	47	60	187,4
9	19	28	41	52	189,0
10	16	24	36	46	186,0
12	12	18	28	35	193,7
15	9	14	22	33	200,0
20	2	8	12	21	215,0

welche das Arbeiten mit hoher Dampfspannung bietet. Neben diesem Hauptvorteil ist es aber für die Ausführung besonders angenehm, dass der Natronkessel nach der Füllung mit Natron ganz geschlossen bleibt, weil so selbst gegen Ende kein Dampf entweichen kann; auch bleibt der Druck im Wasserkessel gleichmäßig, so dass ein Steckenbleiben der Lokomotive unmöglich ist. Der Lokomotivführer hat nur gegen Ende der Fahrt zuweilen nach dem allmählich stärker werdenden Gegendruck im Natronkessel zu sehen, und weiß dann, wann es Zeit ist, eine neue Füllung zu nehmen.

Diese Verhältnisse sind geeignet, die allgemeinere Anwendung des Natrondampfessels wesentlich zu erleichtern, da durch sie die Möglichkeit geschaffen ist, die Dampfessel der jetzigen Lokomotiven durch den feuerlosen Natronkessel zu ersetzen, und es nicht mehr nötig ist, besondere Maschinen mit aussergewöhnlich großen Zylindern zu bauen.

Bei den Riedler'schen Versuchen betrug die Wärme des Auspuffdampfes während des gleichmäßigen Verlaufes des Hergangs bei einem senkrechten Kessel beständig 104–105 ° C., was ziemlich genau den durch den Auspuffdampf zu überwindenden Widerständen entspricht: Laugensäule von 0,5 m Höhe bei 1,5 bis 1,6 Einheitsgewicht und sonstige Bewegungs-Widerstände. Erst gegen Ende des Vorgangs, wenn der Siedepunkt der Lauge erreicht wurde, stieg der Wärmegrad des Auspuffdampfes.

Ist nun die Grenze der Arbeitsfähigkeit erreicht und die Natronlauge soweit verdünnt, dass sie nicht mehr aufnahmefähig ist, so muss der Natronkessel mit frischer verdichteter Lauge beschickt bzw. die gebrauchte Lauge auf ihren ursprünglichen Verdichtungsgrad wieder eingedampft werden. Das Eindampfen der verdünnten Lauge geschieht an geeigneten Orten in gusseisernen Kesseln, und bietet keinerlei Schwierigkeiten. Auch werden die Einrichtungen dabei so getroffen, dass Verluste an Lauge vermieden werden. Es ist nun aber auch gelungen, ein Verfahren zu finden, welches gestattet, in dem Natronkessel selbst mittels gespannten Dampfes die Natronlauge einzudampfen.

Es wird nämlich der Dampf eines fest stehenden Dampfessels durch ein Rohr mit einigen kleinen Röhren in die Heizröhren des Wasserkessels derart eingeleitet, dass er von dem Wasser desselben aufgesaugt wird. Der in Folge dessen bewirkte Umlauf des Wassers überträgt die Wärme-Erhöhung, welche durch die Aufsaugung des Dampfes eintritt, schnell auf die Natronlauge und verdampft dieselbe so lange, bis deren Siedepunkt annähernd gleich ist der Wärme des gespannten Dampfes.

Die eisernen Abdampfessel leiden durch den Angriff der verdichteten Lauge, unter Bildung von Eisenoxydul und Wasserstoff. Zur Erhaltung eiserner Gegenstände hat der Erfinder nun ein Mittel angegeben, welches in dem Uebersättigen der Natronlauge mit Eisenoxyd (gefülltem oder natürlichem) besteht. Die eisenoxydhaltige Lauge erzeugt auf dem von ihr berührten Eisen einen schwarzen, fest haftenden Beschlag von Eisenoxydul-Oxyd (Magnetisenstein), welcher in Natronlauge unlöslich ist. Allerdings wird dieser Ueberzug bei höheren Wärmegraden als 155 ° C. löslich, in Folge dessen ein eiserner Natronkessel nur mit geringem Druck bis zu 4 Atmosphären arbeiten darf.

Nach Versuchen hat sich ergeben, dass Kupfer vollkommen widerstandsfähig und Messing so gut wie vollständig haltbar gegen Natronlauge ist. Kupferkessel und Messingröhren haben daher eine sehr lange Dauer. Zweckmäßig wird es demnach sein, sowohl die Natronkessel und die Siederöhren, als auch die Abdampfgefäße von Kupfer herzustellen, während Eisen zu den Natronkesseln und Röhren in solchen Fällen verwendet wird, wo niedriger Druck anwendbar ist. (Eiserne Natrondampfessel sollen erfahrungsgemäß mindestens 1 Jahr halten).

Um nun der Möglichkeit einer Oxydation des Kupfers durch den über der Natronlauge befindlichen Sauerstoff vollständig entgegen zu treten, wird dem Natron Eisenoxydul beigelegt, welches den Sauerstoff sofort bindet und nur unempfindlichen Stickstoff zurück lässt.

Nach dieser allgemeinen Beschreibung des Honigmann'schen Verfahrens folge eine Beschreibung der Aachener Straßenbahnlokomotive, einer 45 t-Lokomotive und eines Versuchskessels.

Aachener Straßenbahn-Lokomotive.

Auf der Aachen-Burtscheider Pferdebahn ist seit dem 1. Juli 1884 eine von den 4 Straßenbahn-Lokomotiven, welche in den Honigmann'schen Werkstätten zu Grevenberg nach einer neuen Anordnung gebaut sind, in Betrieb. Ein zylindr. Natronkessel von 1200 mm D. und 1400 mm Höhe ist oben an einem Wasserkessel von gleichem D. und 500 mm Höhe verschraubt. Der Wasserkessel wird von Natron nicht berührt, hat aber 120 Messingröhren von 41 mm äußerem D., welche anfangs etwa 5, später, wenn die Natronlauge-Menge durch Dampf zugenommen, bis zu 10 mm Heizfläche bilden. Der Wasserkessel wird etwa zur Hälfte gefüllt und giebt 250–300 kg Dampf; außerdem werden aus einem Wasserbehälter mittels einer Strahlpumpe während der Fahrt 300–350 l Wasser von 30–40 ° C. Temp. eingespritzt. Hierdurch lässt sich der Dampfdruck, welcher sonst immer zunehmen würde, gleichmäßig halten. Der gewöhnliche Arbeitsdruck ist nur 4–5 Atm.; das Lokomotiv-Gewicht 6000 kg. Die

Maschine hat 2 Zylinder von 180 mm Durchm. und 220 mm Hub und Zahnrad-Uebersetzung 2:3.

Die Strecke der Aachen-Burtscheider Pferdebahn, auf welcher die Lokomotive läuft, ist 1 km lang und hat:

400 m	Steigung 1:80
250 m	" 1:43
350 m	" 1:72.

Dabei sind 4 Krümmungen von 20 m Halbm. zu durchlaufen. Auf dieser Strecke versieht die Maschine mit einer Füllung von 900 kg Natron 4 1/2 Stunden lang den Dienst und legt die Strecke 27 mal zurück, macht also 27 km in 4 1/2 Stunden.

Auf einer anderen fast wagerechten Strecke läuft dieselbe ebenfalls 4 1/2 Stunden lang, legt aber bei weit größerer Geschw. 38 km zurück.

Die vorstehenden Angaben beziehen sich auf die Lokomotive mit Zahnrad-Uebersetzung.

Da diese Art aber bis jetzt die Anwendung der Dampfdehnung verhindert, wenn nicht Klappern der Zähne eintreten soll, so ist der Dampfverbrauch unverhältnismäßig groß. Es haben daher die neuerdings fertig gestellten unmittelbar wirkenden und mit Dampfdehnung betriebenen Maschinen 6 1/2 stündige Dienstdauer mit einer gleichen Natronfüllung. Die Verdampfung beträgt in der 4 1/2 bzw. 6 1/2 stündigen Dienstdauer 600–650 l Wasser und es ist der Druck, welcher gegen Ende im Natronkessel sich einstellt, 1/3 Atm., derjenige im Wasserkessel noch 4 Atm.

Die Maschine fährt nun zur Abfahrtsstation, wo zuerst der Wasserkasten gefüllt und die Strahlpumpe in Thätigkeit gesetzt wird, in Folge dessen der Wasserkessel wieder mit dem nötigen Wasser für eine neue Fahrt versehen und zugleich der Druck auf etwa 1 1/2 Atm. vermindert wird. Gleichzeitig mit diesem Wasserschöpfen wird die verdünnte Natronlauge in den oberen Zylinder mittels Dampfdruck gepresst. Dieses Entleeren dauert 6–7 Min., das Neufüllen ebenfalls 7 Min., so dass der ganze Vorgang einschl. Befestigen der Kiu- und Ablaufröhren etwa 20 Min. erfordert. Das Befestigen der Röhren ist ein einfaches und sicheres, es geschieht mittels eines Schraubenbügels und es findet dabei kein Verlust an Natron statt. Auch bei dem Abdampfen der Natronlauge ist seit 4 monatl. Betrieb kein Verlust fest gestellt worden. Im ganzen gehört zur Füllung der Abdampfessel für eine Maschine $3 \times 900 = 2700$ kg Natronhydrat von 20 % Wassergehalt im Werthe von etwa 600 M. Für jede weitere Maschine wären weitere 900 kg Natron erforderlich. Nachdem durch das Einlaufen der 210–220 ° C. heißen Natronlauge sich wieder ein Druck von 5 Atm. gebildet hat, ist die Lokomotive wieder betriebsfähig. Sofort nach dem Füllen wird das oben an dem Natronkessel befindliche Rohr zum Ableiten von Luft während des Einlassens geschlossen, und der Natronkessel von der äußeren Luft abgesperrt. Es tritt dann in Folge Aufsaugung des Sauerstoffs durch Eisenoxydul Luftleere von etwa 1/3 Atm. ein, welche sich in der ersten Stunde hält, um gegen Ende in Gegendruck überzugehen. Eine Oxydation ist in diesem Kessel ganz ausgeschlossen. Auch die Abdampfstation wird beim Stillstand gegen Oxydation durch eintretende Luft geschützt, indem deren Sauerstoff vom Eisenoxydul der Natronlauge aufgesaugt wird. Die Leistung der Abdampfstation beträgt mit 200 kg Kohlen etwa 1200 l Wasser; diese würde sich noch wesentlich günstiger stellen, wenn man die bisher angewendeten gusseisernen Zylinder von 4 qm Heizfläche durch kupferne ersetzte und eine größere Heizfläche schaffte. Der Kohlenverbrauch im vorliegenden Falle für Lokomotive und Tag hat höchstens 400 kg betragen und etwa 3–3,50 M Kosten verursacht.

Betreffs der Form der Kessel, Fig. 1, sei bemerkt, dass die mit senkr., unten geschlossenen Röhren versehenen sich nach den halbjährigen Erfahrungen gut bewähren. Der Natronkessel setzt nämlich keinen festen Stein, wie bei dem gefeuerten Kessel, an. Die Reinigung der Röhren genügt, wenn sie alle 3–4 Wochen (zweckmäßig mit Zuhilfenahme von Salzsäuren) kalt ausgespült werden, was in einigen Stunden geschehen kann.

Bezüglich der Heizfläche und deren Vertheilung sei noch hinzugefügt, dass die Verhältnisse beim Natronkessel ganz andere, wie beim gefeuerten Kessel sind. Bei letztem kommt es beinahe gar nicht darauf an, wo die Heizfläche liegt, wenn dieselbe nur mit Wasser umspült ist. Bei dem Wärmeaustausch des Natrons gegen Wasser ist dagegen eine gleichmäßige Vertheilung der Heizfläche auf die ganze Menge der Natronlauge erforderlich. Auch die gleichmäßige Vertheilung des Auspuffdampfes auf dem Boden des Natronkessels ist wichtig, damit die dadurch bewirkte Bewegung sich gleichmäßig der Heizfläche mittheilt.

Die Betriebskosten, welche die Straßenlokomotiven mit Natronkessel verursachen; stellen sich nach dem 4 monatlichen Betrieb in Aachen wie folgt heraus: Es wird dabei vorausgesetzt, dass mindestens 3 Lokomotiven dauernd laufen und eine vierte als Aushilfe vorhanden sei, was bei der geringen Ausbesserungsbedürftigkeit derselben genügt.

Das Anlagekapital beträgt für 4 Lokomotiven und 1 Abdampfstation = 41 000 M.

Die Betriebskosten sind:

für 10 % Verzinsung und Abtragung der
41 000 M rund 11,80 M

für Bedienung, 4 Lokomotivführer, 1 Heizer und 1 Arbeiter =	19,60 „
Schmiermaterial =	3,00 „
4 mal 300 = 1200 kg Kohlen =	9,60 „
Ausbesserungskosten =	4,50 „
Zusammen	48,00 „

Demnach kommen auf jede der 3 Maschinen 16 \mathcal{M} . Da eine solche Maschine leicht täglich 100 km zurück legt, so kostet 1 km 0,16 \mathcal{M} und in solchen Fällen, wo die Maschine 2 Wagen zu ziehen hat, nur 0,08 \mathcal{M} .

Zum Vergleich mag hinzugefügt werden, dass in größeren Städten der Durchschnittspreis für Pferdebetrieb (Ein- und Weispanner durch einander) sich auf mindestens 0,25 \mathcal{M} für 1 Wagen-Kilometer stellt.

Einen wesentlichen Vortheil gewährt der Wegfall der Heizer auf den Lokomotiven, an deren Stelle so zu sagen ein Hauptheizer tritt. Diesen Vortheil wird, wenigstens bei Straßenbahnen, der Dampftrieb mittels Natron stets vor dem gefeuerten voraus haben, während im übrigen die Betriebskosten die gleichen sind.

45 Tonnen-Lokomotive mit feuerlosem Betrieb auf der Aachen-Jülicher Eisenbahn.

Seit Oktober 1884 ist eine von 2 besonders zu diesem Zwecke von der Hannover'schen Maschinenbau-Akt.-Gesellsch., vorm. Georg Egestorff, für Honigmann erbauten Lokomotiven (Fig. 2 u. 3) auf der Aachen-Jülicher Eisenbahn in Thätigkeit, welche außerordentlich starke Maßverhältnisse hat: Zylinder von 600 mm Durchm., bei 620 mm Hub, 6 gekuppelte Räder von 1200 und einen Natronkessel von 200 mm Durchm. und 6 m lang, in welchem ein Wasserkessel mit liegenden Röhren eingesetzt ist, der 6—7 cbm Wasser bei einem Druck von 7 bis hinabgehend zu 4 Atm. verdampfen kann. Diese Maschine zieht täglich einen Personenzug aus 5—10 Wagen von Aachen nach Jülich und zurück, auf welcher 54 km langen Strecke viele längeren Steigungen von 1:65 und 1:80 vorkommen. Die gesammte Steigung beträgt über 200 m.

Der Dampfverbrauch ist auf obige 54 km für leichte Belastung von 5 Wagen $4\frac{1}{2}$ t, für schwere Belastung von 10 Wagen 6 t. Bei dem großen Dienstgewicht von etwa 45 t und den starken Zylindern eignet sich dieselbe vorzüglich zum Ziehen von großen Lasten und besonders zur Bergbahn-Lokomotive, als welche dieselbe auch gebaut ist.

Der Betrieb auf der Aachen-Jülicher Eisenbahn soll mindestens 1 Jahr lang fortgesetzt werden.

Natron-Versuchskessel.

Die Einrichtung eines Versuchskessels, wie solcher sich auf einem kleinen Dampfer der Berliner Spree-Dampfschiffahrts-Gesellschaft befinden hat, ist aus Fig. 4 ersichtlich.

Der Zylinder-Kessel A von 1,4 m Höhe und 1,1 m Durchm. ist mit etwa 600 kg Aetznatron gefüllt. In demselben befindet sich der eigentliche Dampfkessel von 1,5 m Höhe und 0,87 m Durchm., an welchem eine Anzahl Field'scher Röhren angebracht ist, so dass sich eine Heizfläche von nahezu 5 qm ergibt. Der Kessel enthält zu Anfang des Betriebes etwa 400 kg Wasser.

Durch das Rohr C gelangt der frische Dampf aus dem Kessel in die Maschine; dieses Rohr ist in Schlangenform durch die heißere Natronlauge geführt, so dass der Dampf vollkommen trocken in die Maschine tritt. Der von der Maschine verbrauchte Auspuffdampf gelangt durch das Rohr D wiederum in den Laugenkessel, indem er durch ein durchloches Schlangenrohr nahe dem Boden austretend, sich unmittelbar mit der verdichteten Lauge mischt.

Beide Kessel sind mit Wärmemessern versehen, um jederzeit genaue Kenntniss der Wärme-Unterschiede zu haben. Der Dampfdruck ist 4—5 Atm. Ueberdruck (= einer Wärme von 152—159°C.); die Wärme der Lauge wechselt zwischen 160 und 174°.

Für die fragliche Einrichtung wird aufer der durch die Mischung von Aetznatron und Wasser erzeugten Wärme noch die gesammte gebundene Wärme des Abdampfes in sparsamer Weise ausgenutzt. Durch die Aufsaugung des Abdampfes entsteht in dem Laugenkessel eine theilweise Luftleere, so dass die neue Art der Dampferzeugung für die Dampfmaschine zugleich die Vortheile der Dampfniederschlagung gewährt. Selbstredend darf die Lauge nur bis zu einem gewissen Grade durch den Abdampf verdünnt werden.

Bei zunehmender Verdünnung der Lauge und fortwährender Wärmezufuhr wird sie allmählich ihren Siedepunkt erreichen, dieselbe zum Sieden gelangen zu lassen würde schon wegen des Gegendruckes im Dampfzylinder nicht vortheilhaft sein.

Die Füllung des Kessels mit Natronhydrat richtet sich nach der beabsichtigten Dampfspannung. Dem Dampfkessel kann während des Betriebes Speisewasser zugeführt werden.

Für die Straßenbahn-Lokomotiven hat sich der stehende Kessel mit Field-Röhren besonders gut bewährt und scheint auch hier dauernd den Vorzug vor allen andern Anordnungen zu verdienen. Andernfalls empfiehlt sich ein liegender zylindr. Kessel, welcher an jedem der beiden Enden einen durch Röhren mit einander verbundenen Wasserkessel hat und dazwischen den Natronkessel.

Ein sehr großer Vortheil in der Honigmann'schen Erfindung liegt darin, dass hier die sonst unbenutzte gebundene Wärme des abgehenden Wasserdampfes zur Erzeugung neuen, höher gespannten Dampfes nutzbar gemacht wird.

Proben mit Natron-Lokomotiven sind mit günstigem Erfolg u. a. auch auf der Leipziger Straßenbahn angestellt worden, sowie in Chicago.

Das Honigmann'sche Verfahren der feuerlosen Dampferzeugung fasst viele günstige Umstände zusammen, welche für nutzbringende Verwendbarkeit wichtig sind, so dass es ohne Zweifel zu einer vielseitigen Anwendung berufen erscheint, insbesondere dort wo jede Gefahr oder Belästigung durch abgehende Feuergase oder Auspuffdampf vermieden werden muss. Für den Betrieb von Straßenbahnen scheint es vorzugweise geeignet zu sein, weil die Lokomotiven ein viel geringeres Gewicht haben als Dampf- und andere Maschinen und in ihrer Wirkungsweise unabhängig von der festen Kraftübertragung sind. Außerdem sind diese Lokomotiven gefahrlos.

(Fortsetzung folgt.)

Aussichtsturm auf dem Tabor bei Konstanz.

Ausgeführt nach dem Entwurfe des Architekten A. Braun.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 401.)

Schon vor Jahren (im Jahre 1874) ist auf der Landzunge zwischen dem Ueberlinger und Untersee ein Aussichtsturm unweit der Südspitze auf dem höchsten Punkte der Gemarkung Allmannsdorf von dem hiesigen Verschönerungsverein erbaut worden, welcher neben der Aussicht über die nächste Umgebung eine solche über die Mainau, den Ueberlinger See und den größten Theil des Bodensees, hauptsächlich aber nach den Schweizeralpen ermöglicht. Eine ebenso lohnende Aussicht über den Untersee mit der Insel Reichenau, den Höhgau, sowie nach der Schweiz bietet der sogenannte Taborberg auf der Gemarkung Wollmatingen auf der gegenüber liegenden Seite der Landzunge und es ist deshalb auch schon in den 60er Jahren durch ein Holzgerüst hier ein erhöhter Standpunkt geschaffen worden. Da jedoch dasselbe der Erneuerung bedurfte, so hat sich der Verein schließlich zur Erbauung eines Thurmes entschlossen, was um so eher ermöglicht worden ist, da sich die Gemeinde Wollmatingen anerboden hat, das hierzu nöthige Holzwerk aus ihren Wäldungen zu den billigsten Preisen auf dem Stock zu liefern.

Der Thurm, welcher im Jahre 1881 in Ausführung gebracht wurde, besteht nach der beigelegten Abbildung aus einem Sockelgemäuer und einem mit diesem mittels eiserner Schlaudern verbundenen Gerüstwerk. Hierzu wurde meistens Eichenholz, Tannenholz nur für das Treppengerüst und die 8 Zwischenpfosten, verwendet, die mit einander durch Zangen zur Bildung der Treppenuhrplätze verbunden ist. Gleichfalls von Tannenholz für die Treppe sind die Auftritte Zargen, Geländer, die Flöcklingsböden der beiden oberen Ruheplätze, und zur Schließung der Umfassungen die äußere Verlatung (ähnlich wie für ein Ziegelgedeck) bzw. die Verschalung des oberen Ruheplatzes und des Belvedere, worüber (aus gleichem Material) das Schindelbeschlag bei 3fachem Gedeck aufgeschlagen ist.

Die Dachung ist auf einer starken Verschalung mit Schiefer eingedeckt. Zur Abhaltung der Witterungseinflüsse während der

Wintermonate werden die Oeffnungen des Belvedere durch verstellbare Läden geschlossen.

Die Schwellen, die 4 Eckpfosten und 8 Zwischenpfosten, die Verstrebrungen und Zangen haben eine Holzstärke von $20/20$ cm, $20/20$ cm, $15/18$ cm, $12/18$ cm und $15/18$ cm; das Riegel- und Pfostenwerk des Belvedere von $15/15$ cm bzw. $15/18$ cm und die Sparren von $12/12$ cm. Der von dem oberen Ruheplatz durch das Belvedere und das Dach gehende mittlere Pfosten hat eine mittlere Stärke von $15/15$ cm.

Der Kostenaufwand für die ganze Anlage kam auf zusammen nur 4800 \mathcal{M} zu stehen und zwar unter nachstehenden Einzelpreisen:

I. Maurerarbeit. Für Herstellung des Sockelgemäuers mit sauberem Schichtengemäuer über der Erde sammt Ausgraben, Material und Arbeitslohn das cbm zu 15 \mathcal{M} .

II. Die Steinhauerarbeit, aus 3 Tritten und 11 Pfosten-untersätzen bestehend, kostete im ganzen 80 \mathcal{M} .

III. Zimmerarbeit. Hier ist voraus zu schicken, dass die Gemeinde, wie schon erwähnt, das Holz im Walde mithin auf dem Stock zu sehr billigem Preise dem Vereine abgetreten hat, und zwar das Eichenholz für die ersten 10 cbm zu je 10 \mathcal{M} , für die folgenden 10 cbm zu je 15 \mathcal{M} , das Tannenholz zu je 10 \mathcal{M} .

Der Zimmermann hatte die Bäume zu fällen, zu verarbeiten und aufzuschlagen und es erhielt derselbe einschließend des Fuhrlohnes für zusammen 2 Weststunden für das Eichen- und Tannenholz für jedwede Stärke in einander gerechnet für das m 0,50 \mathcal{M} , ferner einschließend der Materiallieferung für die Böden und die verschiedenen äußeren Abdeckungen (Gesimse bildend) für das qm 4 \mathcal{M} , für Wandverschalungen d qm 1,70 \mathcal{M} , für die Dachverschalung d qm 1,50 \mathcal{M} , für die Belattung zum Schindelbeschlag für d m 0,07 \mathcal{M} , für die Treppe einschl. Zargen und Geländer eine Stufe 2 \mathcal{M} .

IV. Schlosserarbeit für die Verschlauderung mit der

Fundation, und die Verschraubung der Windstreben und Zangen, das kg zu 0,55 M., für den Thürbeschlag 12 M.

V. Schieferdeckerarbeit für 3 faches Gedeck mit belgischen Schiefen einschl. Bleiverwahrung der Gräthe und Helmstange d. qm zu 3 M.

VI. Schindeldeckerarbeit. Bei 3 fachem Gedeck das qm zu 1,70 M.

Der Thurm, welcher häufigen — mitunter orkanartigen —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Am Sonntag, den 25. Juli 1886 hatte der Verein eine Ausfahrt nach der Hamburgischen Provinz Cuxhaven veranstaltet und hierfür den prachtvollen Dampfer Blankenese gepachtet, mit welchem nach einer auf das herrlichste vom Wetter begünstigten Elbfahrt auch noch ein gutes Stück in die Nordsee hinaus gefahren werden konnte. Es hatten sich für diese Tour, die mit Damen unternommen wurde, 175 Theilnehmer zusammen gefunden, die sich in Cuxhaven je nach den verschiedenen Interessen in mehrere Gruppen zur jeweiligen Besichtigung der Stadt, der Kugelbaak, der Bade-Anstalt, des Leuchthurms usw. trennten. Um halb 5 Uhr wurde die Rückfahrt angetreten, während welcher nach einem sehr vergnügten Mittagessen an Bord, der Grundstein für den Nord-Ostsee Kanal gelegt werden sollte, um hiermit dem eigentlichen Zweck der Ausfahrt zu genügen. Letzterer bestand nämlich darin, einestheils der Freude Ausdruck zu geben, dass die Ausführung dieses großen Entwurfs nunmehr durch Reichs- und Landtagsbeschluss glücklich gesichert ist, was der Vorsitzende des Vereins Hr. F. Andr. Meyer durch ein von der Gesellschaft begeistert aufgenommenes Hoch auf Se. Durchlaucht den Fürsten Bismarck, den eigentlichen Träger der Idee, kennzeichnete und andertheils gemeinschaftlich die Uferstelle in Augenschein zu nehmen, die endgiltig für den Durchstich in Aussicht genommen ist. Dieselbe war abseits der holsteinischen Wasserbau-Kollegen durch mehr Flaggen kenntlich gemacht und deutlich sichtbar. An der zukünftigen westlichen Mole angelangt, legte der Dampfer um und es wurde ein riesiger Kasten, dem durch die Aufschrift „Sonntag vor Christo“ das ehrwürdige Alter mehrer Jahrtausende und durch zarten Anstrich das Ansehen eines Granitblocks gegeben war, während einer humoristischen Rede des als höheren Magistrats-Beamten verkleideten Hr. Bmstr. Christensen mit allerlei hierfür eingetragenen Sachen z. B. einem fossilen, inwendig (durch Zementbeton) ganz versteinten Stiefel usw. gefüllt, und dann, nachdem noch Hr. Hermann, der sich als Deputirter Geheimer Ober aus Berlin vorstellte, eine prächtige Portal-Zeichnung, die das Ergebniss einer der jüngsten Architektur-Konkurrenzen zu sein schien und das Motto „ohne Portal, kein Kanal“, trug, dargethan hatte, durch Abschneiden der Haltetaue unter begeisterten Hochrufen plötzlich in die Elbe hinab gelassen. Die Musik stimmte die deutsche Nationalhymne an, und während nun der Dampfer wieder wendete und langsam und majestätisch bis zur östlichen Mole des Kanals, wo noch ein kleiner Grundstein versenkt wurde, vorfuhr, musste sich Jeder vollauf bewusst werden, einen großen Augenblick würdig verlebt zu haben. Die schon von Anfang an äußerst frohe Stimmung fand während der weiteren Fahrt ihren Gipfel in dem Ball an Bord, der bis zur Ankunft in Hamburg unter dem milden Schein von Papierlaternen fortdauerte und kaum unterbrochen wurde durch die zeitweise gelösten Kanonenschläge, sowie durch das Auflaffen des sehr schönen Feuerwerks. Da der Verein sein Mitglied, Hrn. Strumper, an Bord hatte, so war es möglich, die Hauptmomente dieses wichtigen Tages photographisch festzustellen, und es hat später jeder Theilnehmer ein Exemplar dieser Aufnahmen, die durch mehr Handzeichnungen des Malers Hrn. Dityfahl zu einem großen Ensemblebild vereinigt sind, zu steter Erinnerung erhalten.

Fv.

Vermischtes.

Elektrische Zugbeleuchtung. Von der Württembergischen Staatseisenbahn-Verwaltung ist der Elektrotechnischen Fabrik in Cannstatt eine Anzahl von Wagen aller Klassen zur Erprobung elektrischer Beleuchtung überlassen worden. Die Versuchsdauer soll eine längere sein und es besteht der täglich zwischen Stuttgart und Hall kursierende, elektrisch beleuchtete Zug aus 6 Wagen mit 27 Glühlampen. Jeder Wagen 3. Kl. hat 2 Lampen von 5 Normalkerzen im Innern und 2 Lampen von 3 Normalkerzen auf den Perrons; im Wagen 1. und 2. Kl. befinden sich 3 Lampen von 5 Normalkerzen im Innern und auf den Perrons ebenfalls 2 Lampen von 3 Normalkerzen; der Postwagen hat 4 Lampen von 16 Normalkerzen. Das zur Anwendung gebrachte System benutzt Akkumulatoren; es ist dadurch auch die Möglichkeit gegeben, ohne jede Störung in der Beleuchtung, einen Wagen vom Zuge abzutrennen, so dass z. B. der Postwagen Morgens über Heilbronn und Hall nach Mergentheim fährt und Abends in Hall wieder an den Zug angehängt wird. Die Betriebskraft geht von der Achse des Gepäckwagens aus, die Dynamomaschine sammt Akkumulatoren nimmt im Gepäckwagen nur einen sehr mäßigen Raum ein. Seit der letzten Probe eines auf ähnliche Weise eingerichteten Eisenbahnzuges sind ganz wesentliche Verbesserungen eingetreten. Man hat ge-

stürmen ausgesetzt ist, hat sich seit seinem 5 jährigen Bestande gut bewährt. Es darf daher wohl die angegebene Konstruktionsart für ähnliche Fälle empfohlen werden. Zur längeren Erhaltung des Schindelbeschlags, das die Gerüstung gegen die Witterungseinflüsse zu decken hat, ist noch ein Oelfarbenanstrich beabsichtigt, welcher in der nächsten Zeit zur Ausführung kommen wird.

Konstanz, im April 1886.

Braun.

lernt, die Akkumulatoren nicht bloß zur Vorrathskammer des elektrischen Stromes, sondern auch zum Regulator des Druckes zu machen, der so gleichmäßig fließt, dass in dem Lichte auch nicht das leiseste Zucken wahrzunehmen ist. Der Akkumulator fasst einen so beträchtlichen Stromvorrath, dass er zur Beleuchtung für 5–6 Stunden hinreicht, auch wenn die Maschine keine neue Speisung mehr zuführt. Auch die Glühlampen selbst sind beträchtlich verbessert worden. Es ist das System Bernstein. Die Brenndauer einer solchen Lampe hat sich beträchtlich erhöhen lassen. Alle Lampen sind an der Decke angebracht, daneben ein Schieber, mittels dessen das Licht gedämpft oder auch ganz ausgeschaltet und nach Wunsch sofort wieder hergestellt werden kann. Jede Glühlampe ist durch eine Glasglocke geschützt. Alle Stromregulatoren sind selbstthätig und die Spannung des Stromes ist eine so unbedeutende, dass von einer Gefahr bei Berührung der Leitung eine Rede nicht sein kann. Von der größten Wichtigkeit aber ist die Frage der Leitungsverbindung von Wagen zu Wagen. Der erste Versuch einer elektrischen Beleuchtung der Wagen befriedigte nicht. Heute liegt die Sache anders. Nach dem Vorgange der auf Luftdruck beruhenden Westinghouse'schen Bremse hat sich ein Leitungsschluss ausfindig machen lassen, der von jedem Arbeiter und Ankupppler ohne alle Mühe und Gefahr gehandhabt werden kann. Jeder Wagen kann aus der Verbindung des Zuges herausgenommen und die Wagenreihe sofort wieder geschlossen werden.

Preisaufgaben.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu eisernen Zimmeröfen ist von der Gewerkschaft „Eisenhütte Westfalia bei Lümen a. d. Lippe“ erlassen worden. Die üblichen Maße für diese ausschließlich in Gusseisen herzustellenden Öfen, welche zur Heizung für Räume von 100 bis 150 ^{cm} benutzt werden sollen, sind (bei rechteckigem Querschnitt) 35 ^{cm} Br., 29 ^{cm} Tiefe und 130 bis 150 ^{cm} Höhe. Die Heizthür, die Oeffnung für den Stehrost und die Oeffnung für den Aschenkasten, welche bezw. 17/10 ^{cm}, 13/15 ^{cm} und 23/10 ^{cm} Breite und Höhe zu erhalten pflegen, liegen mit ihrer Oberkante bezw. 70 ^{cm}, 50 ^{cm} und 24 ^{cm} über dem Boden. Für die besten der bis zum 1. Oktober an den Zentral-Gewerbe-Verein zu Düsseldorf einzusendenden Entwürfe sind zwei Preise von bezw. 400 und 200 M. ausgesetzt.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung eines neuen Verfahrens für die Dichtung der Muffen bei Steinzeugröhren erlässt der Niederösterreich. Gewerbeverein zu Wien, dessen Wochenschrift vom 9. Mai d. J. die näheren Bedingungen der Bewerbung enthält. Eine Beschreibung, erforderlichen Falls Zeichnungen in Naturgröße und Muster der angewendeten Dichtungs-Materialien sind bis zum 1. Oktober an den Verein einzusenden, der sich vorbehält, das vorgeschlagene Verfahren einer auf 6 Monate bemessenen Probe an einer danach ausgeführten Muffendichtung zu unterwerfen. Das am zweckmäßigsten befundene Verfahren, dessen Eigenthum zur Ausnutzung des Erfinders verbleibt, wird mit einem Preise von 250 fl. ö. W. belohnt.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Der Hr. Verfasser des Artikels über die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg (No. 63 u. 64) ersucht uns um Berichtigung einiger von uns übersehener Druckfehler. Es ist zu lesen:

S. 374 Sp. 1 Z. 12 v. u. Glaskästen statt Glaskörper;
 „ 375 „ 1 „ 1 v. o. Ordnungen „ Oeffnungen;
 „ 376 „ 2 „ 9 v. o. nach „angeblich“ setze „von“;
 „ 382 „ 1 „ 12 v. o. Mälich statt Mälich;
 „ 383 „ 1 „ 11 v. u. Thelott „ Thalott;
 „ 383 „ 2 „ 12 v. o. H. Holbein „ G. Holbein;
 „ 383 „ 2 „ 13 v. u. Reisezeit „ Ruhezeit.

Hrn. G. O. in R. Zur Beantwortung Ihrer Frage finden Sie ausreichendes Material in dem kürzlich veröffentlichten Artikel über die Straßenbrücken Berlins. Wir wollen hinzufügen, dass vereinzelt Anrampungen bei Brücken mit der Steigung $\frac{1}{15}$ vorkommen, dass dieses Maas indess als übermäßig erscheinen muss. Eine bestimmtere Angabe lässt sich aus dem Grunde nicht machen, dass die Steigung der Rampe sowohl von ihrer Lage als von dem Befestigungsmaterial abhängig ist.

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

Hrn. C. L. Abgüsse von den Gips-Verzierungen der Alhambra können nach einer uns von dort zugegangenen Nachricht vom Restaurator der Alhambra, Sr. D. Rafael Contreras in Granada, bezogen werden.

Inhalt: Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886. (Fortsetzung.) — Albert Jahn † — Vermischtes: Statistik des Königlich sächsischen Polytechnikums in Dresden. — Brief- und Fragekasten.

Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886.

(Fortsetzung.)



Montag Nachmittags um 2 1/2 Uhr begann die Besichtigung von Bauwerken und Anlagen in Frankfurt und dessen nächster Umgebung, wobei eine Trennung in Gruppen nach den beiden Gebieten des Faches stattfand. Eine Architektengruppe unter Führung des Architekten Linnemann und des Stadtbauraths Behnke besichtigte zuerst den Dom und dann, nach interessanter Wanderung über den alten Markt mit seinen noch ein' angenähertes Bild der ehemaligen Erscheinung der innersten Stadttheile darbietenden, oft wunderlich mit einander verquickten Häusern, ferner über den Paulsplatz mit der als Sitz der 1848—49 daselbst stattgehabten Sitzungen der deutschen National-Versammlung denkwürdigen, sonst wenig bedeutenden Paulskirche, dann weiter über den Goetheplatz und durch die Bockenheimergasse zum schönsten Bauwerke des neuen Frankfurt, dem Lucae'schen Opernhaus vor dem Bockenheimer Thore. Von hier gings zu dem gewaltigen Neubau des Zentralbahnhofs, wo durch Mitglieder und Beamte der K. Eisenbahndirektion Anlage und Ausführung des großen Werks erklärt wurden. Die Eröffnung des Bahnhofes ist für 1888 in Aussicht genommen; gegenwärtig ist das Außenbild der Anlage nahezu fertig gestellt und wird am inneren Ausbau geschäft; auch die Aufstellung der gewaltigen Binder über den 3 Perronhallen ist nahezu vollendet. Die Ausführung hat gegen den ursprünglichen Entwurf verschiedene Aenderungen erlitten. Die wesentlichsten darunter sind, dass der Mitteltheil der Vorderansicht zur Verbesserung des Vestibüls erheblich gegen die Seitentheile vorgezogen, dass ferner das vorgesehene niedrige Obergeschoss und damit alle Wohnräume im Gebäude in Wegfall gekommen sind, endlich, dass die großen Binder der Halle nicht auf Säulen gelagert, sondern bis Perronhöhe hinab geführt worden sind. Allseitiger Anerkennung erfreute sich die mit größter Sorgfalt bewirkte Ausführung der Werksteinarbeiten und die Klarheit des Hallenüberbaues; von letzterm ist namentlich lobenswerth, dass man sich aller sogen. Verschönerungen durch Auflegen von Zink- oder Gusseisenhüllen grundsätzlich enthalten, Verbindungen mit den Mauern vermieden, und so-

mit den Eisenbau als einen ganz selbstständigen Bautheil behandelt hat. Die Bearbeitung des speziellen Entwurfs für den Hallenbau ist von Hrn. Reg.-Baumeister Frant bewirkt; die unmittelbare Leitung der Ausführung des Hauptgebäudes, dessen künstlerische Gestaltung im Einzelnen bekanntlich in den Händen seines Urhebers Hrn. Bauinspektor Eggert liegt, ist Hrn. Reg.-Baumeister Weithmann anvertraut.

Während der der Besichtigung des Hauptgebäudes gewidmeten Zeit besichtigte eine Ingenieurgruppe unter Führung der Hrn. Regier.- u. Baurath Hottenrott, Stadtbaurath Lindley und Abtheil.-Baumeister Düsing ebenfalls den Zentralbahnhof, ferner die Anlage des neuen Sicherheits- und Handelshafens der Stadt Frankfurt und der obersten Haltung (Frankfurt) der Main-Kanalisation, sowie endlich die unterhalb Niederrad belegene Klärbecken-Anlage für die Abwässer der Stadt. Die Bassins sind zu einem Theile, der vorerst genügen wird, nahezu fertig gestellt; es fehlt indess noch die zum Betriebe vorgesehene Pumpenanlage. Hoffentlich wird der wahrnehmbare Eintritt von Grundwasser in die Becken nicht Schwierigkeiten für den Betrieb mit sich bringen. Die an den Klärbecken versammelte Gruppe vereinigte sich um 7 Uhr in Niederrad mit der inzwischen durch einen Extrazug (den ersten aus dem neuen Zentralbahnhof abgelassenen Bahnzug) ebenfalls hierher gebrachten Architektengruppe zur gemeinsamen Fahrt auf der städtischen Verbindungsbahn am Mainufer entlang nach dem Ostbahnhofe, von wo es in kurzer Wanderung zum zoologischen Garten ging, wo auf der prächtig erleuchteten oberen Terasse des Restaurationsgebäudes nach der lehrreichen Wanderung der Abend in behaglicher Muse bei Konzert und bengalischer Beleuchtung des Thurmbaues und der Gebüsche um den See verbracht wurde. Diese gesellige Vereinigung, welche zufolge Theilnahme zahlreicher Damen ein höchst anmuthiges Bild darbot, gab den von allen Seiten her zusammen geströmten Fachgenossen willkommenste Gelegenheit, mit alten und neuen Freunden bezw. Freundinnen in traulichem Geplauder zu verkehren. Die Reize eines schönen, warmen Sommerabends, einer guten Musik und einer zauberischen Beleuchtung ver-

Albert Jahn †

Erst jetzt kommt uns nach der Rückkehr von einer Reise die Nummer der Schweizerischen Bauzeitung zu Gesicht, in welcher der bereits am 16. Juni d. J. erfolgte Tod des Architekten Albert Jahn in Bern gemeldet wird, so dass wir diesem treuen Freunde und Mitarbeiter u. Bl. leider nur ein sehr verspätetes Wort des Nachrufs widmen können.

Albert Jahn, der am 16. Juni 1841 zu Bern geboren war, hat sich in langer mühevoller Thätigkeit auf Baustellen und Ateliers zum Künstler entwickelt, ohne jemals eine technische Lehranstalt besucht zu haben. Mit 18 Jahren trat er nach dem Besuch der Real- und Industrieschule als Lehrling in das Geschäft des Architekten Hebler in Bern ein, wo er zunächst eine Lehrzeit als praktischer Steinmetz durchzumachen hatte, während er jedoch gleichzeitig in unermüdlichem Fleiße bemüht war, durch Privatstudien künstlerisch sich heran zu bilden. Zu einer gewissen Leitungsfähigkeit gediehen, siedelte Jahn 1864 nach Italien über, wo er zunächst zu Turin, dann in Florenz Beschäftigung in verschiedenen architektonischen Ateliers fand — zuletzt durch längere Zeit bei der von dem Architekten Giudotti geleiteten von englischen Unternehmern begründeten „Florence Land and Public Works Company.“ Ein siebenjähriger Aufenthalt im Lande der Kunst, dessen Denkmale er auf zahlreichen Reisen eifrig studirte, im Verein mit der reichen Kunstübung, zu welcher er in seiner Thätigkeit Gelegenheit fand, reiften ihn zu einem trefflichen Künstler aus, der zu den besten der italienischen Fachgenossen in enge freundschaftliche Beziehung trat und eine allgemein anerkannte Stellung sich zu verschaffen wusste. Die Verlegung der Hauptstadt von Florenz nach Rom, welche die Auflösung der erwähnten englischen Baugesellschaft bewirkte, führte Jahn aus Italien nach Berlin; eine andere englische Gesellschaft, welche den damaligen gewaltigen Aufschwung unserer Stadt in ähnlicher Weise zu Land- und Bauspekulationen ausnutzen wollte, wie dies in Florenz geschehen war, hatte ihn als Architekten angeworben. Zu einer gedeihlichen Thätigkeit als solcher konnte er jedoch während seines einjährigen hiesigen Aufenthalts, dem wir seine Bekanntschaft verdanken, nicht gelangen; denn die auf eine ungenügende Kenntniss der Berliner Verhältnisse gestützte Absicht der schlecht berathenen Gesellschaft, die zwischen Tempelhof und Mariendorf gelegenen Ländereien

des ehemaligen Rittergutes Tempelhof der Bebauung mit Landhäusern zu erschließen, schlug gänzlich fehl. Unter diesen Umständen verließ Jahn schon 1872 diese Stellung und trat zunächst in das Geschäft des Bauunternehmers Back zu Freiburg i. B. ein. Von hier aus wurde er im J. 1875 als Nachfolger seines alten Lehrers Hebler zum Direktor der II. Berni'schen Baugesellschaft nach seiner Vaterstadt berufen — eine Stellung, in welcher er 6 Jahre lang mit großem Erfolge thätig war, bis auch diese Gesellschaft sich auflöste; er hatte während dieser Zeit die Freude von seinen Mitbürgern mit Entwurf und Ausführung zweier Monumentalbauten: des naturgeschl. Museums* und des Gebäudes der Hypothekar-Kasse für den Kanton Bern beauftragt zu werden — Aufgaben, deren treffi. Lösung an der alten Stätte seines Wirkens so viel Beifall fand, dass ihm von der Florentiner Akademie der Professor-Titel verliehen wurde. — Die letzten 5 Jahre seines Lebens, die durch Kränklichkeit leider vielfach getrübt waren, brachte Jahn in der Stellung eines Verwaltungs-Beamten der städtischen Baukommission von Bern zu; doch gewährten ihm einzelne private Aufträge zu Bauten und Umbauten, sowie mehrere große Feste, für die er Dekorationen zu entwerfen hatte, fortwährend Gelegenheit, auch künstlerisch thätig zu sein. Welches Ansehen er sich durch sein Wirken in der Heimath erworben hatte, beweist am besten seine Wahl in verschiedene Fachkommissionen und Preisgerichte; u. a. nahm er an der Entscheidung über die Preisbewerbungen zum eidgen. Parlamentshaus und zum Sempach-Denkmal Theil. Zu einer von ihm geplanten abermaligen Uebersiedelung nach seinem geliebten Italien, mit dem er nie außer Verbindung trat und das er wiederholt besuchte, ist er nicht mehr gelangt. — Ein Herzleiden, das wohl schon lange in ihm geschlummert hatte und plötzlich zum heftigen Ausbruch kam, hat seinem Leben ein frühes Ziel gesetzt.

Trotz seines reichen Wissens und Könnens von einer so schlichten Bescheidenheit, wie man sie gerade bei Autodidakten nur selten findet, war Jahn als Künstler wie als Mensch eine durch und durch lebenswürdige Persönlichkeit, welche auf den schönsten Ruhm, den einer lauterer Seele, Anspruch erheben durfte. Ehre seinem Andenken, das in den 3 Ländern, welchen er angehört hatte, noch lange fortleben wird.

* Veröffentlicht im Jahrgang 1881, Nr. 63 der Deutschen Bauzeitung.

einigten sich zur Verbreitung und Erhöhung behaglichster Stimmung, so dass sich nur ganz allmählich bei fortschreitender Nacht die einzelnen Gruppen höchst befriedigt stadtwärts zurück zogen.

Am 3. Versammlungstage (Dienstag) wurde zunächst die in den Nebenräumen des Saalbaues veranstaltete Ausstellung zahlreicher Pläne und Zeichnungen von neueren Architektur- und Ingenieurbauten besichtigt. Bald nach 9 Uhr wurde die 2. Sitzung mit Verlesung einer Zuschrift des schweizerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins eröffnet, wonach die Hrn. Prof. Gerlich und Ing. Waldner zu dessen Vertretern ernannt waren, welche durch den Vorsitzenden herzlich willkommen geheißen wurden. Als dann folgten die Vorträge der Hrn. Architekten Hauers-Hamburg über das „Hamburger Rathhaus“ und Prof. Bauschinger-München über „neuere Arbeiten im mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule in München“, auf welche weiter unten zurück zu kommen sein wird.

Nachmittags fanden 6 verschiedene Ausflüge nach bautechnisch, kunstgeschichtlich und landschaftlich interessanten Punkten der Umgegend Frankfurts statt, an der die Fachgenossen nach freier Wahl mit ihren Damen theilnahmen. — Die größte Betheiligung fanden die nach Mainz und dem Niederwalde gerichteten Ausflüge. In Mainz bereiteten die dortigen Fachgenossen den Angekommenen einen freundlichen, herzlichen Empfang. Nach gemeinsamer allgemeiner Besichtigung der Stadthalle und des Bahnhof-Empfangsgebäudes unter Führung von Architekten und Ingenieuren der Hessischen Ludwigsbahn trennte sich die Gesamtzahl wieder in eine Architekten- und eine Ingenieurgruppe. Erstere wanderte über den Boulevard zur Besichtigung der mannichfaltigen Neubauten an letzterem und dessen Nebenstraßen und begab sich dann zum Dom, über dessen Baugeschichte Hr. Dompräbendat Schneider einen eingehenden Vortrag hielt, an den sich dann eine genaue Besichtigung des Gotteshauses unter Führung des Genannten, sowie der Hrn. Landgerichtsrath Dr. Bockenheimer und bischöfl. Baumeisters Lucas anschloss. — Während dessen nahm die Ingenieurgruppe die übrigen Bauten des Mainzer Zentralbahnhofes, und dann, nach einem Gange über den Boulevard, unter Führung von Mitgliedern des Stadtbauamtes den Rheinhafen und dessen Anlagen in Augenschein. Gegen 6 Uhr wieder zusammen getroffen, besichtigten beide Gruppen gemeinschaftlich die Sammlungen im ehemaligen kurfürstlichen Schlosse, wobei Direktor Dr. Lindenschmitt, Dr. Velke und Dr. Keller die kenntnisreichen und zuvorkommenden Führer waren. Nachdem dann noch die herrliche neue Rheinbrücke, über deren Konstruktion und Ausführung Oberingenieur Lauter und Bezirksingenieur Weifs Auskunft gaben, in Augenschein genommen worden, fand in der Stadthalle ein gemeinschaftliches, von begeisterten Trinksprüchen gewürztes Nachtessen statt, um dessen hübsche Anordnung die Mainzer Fachgenossen, die in großer Zahl erschienen waren, sich verdient gemacht hatten. —

Die Besucher des Niederwaldes, welche sich unter Führung der Hrn. Architekten Schädel und Hänle auf der Taunusbahn nach Assmannshausen begeben hatten, benutzten zur Auffahrt nach dem Jagdschlosse die neue Assmannshäuser Zahnradbahn und gelangten nach einem angenehmen Spaziergange unter den schattigen Laubgewölben des Niederwaldes zu der die prächtigste Aussicht darbietenden Rossel und alsdann zu dem großartigen Nationaldenkmal, woselbst die Herzen der Wanderer durch die vereinten Wirkungen des höchsten Kunst- und Naturgenusses und der an dieser Stätte unwillkürlich zu höherem Schwunge sich erhebenden Liebe zum edlen und schönen deutschen Vaterlande in die wehevollste Stimmung versetzt wurden, die in einem von Architekt Schädel ausgebrachten und von der Versammlung begeistert aufgenommenen Hoch auf den deutschen Kaiser ihren glücklichsten Ausdruck fand. Die Thalfahrt nach Rüdesheim wurde dann auf der anderen, älteren Niederwaldbahn unternommen. Nach Besichtigung der ausgedehnten Kellereien der großen Schaumweinfabrik von Ewald & Co., deren Besitzer auf ihrer nach dem Rheine hinaus belegenen Terrasse den Besuchern gastlich eine höchst umfangreiche „Probe“ ihrer Weine als Labung darboten, wurde in der am Ufer des schönsten deutschen Stromes errichteten Rheinhalle das Abendessen eingenommen und dabei noch manch Fläschlein des herzerquickenden Rebensaftes der Begeisterung der Stunde zum Opfer gebracht. Wesentliche Verdienste um den angenehmen Verlauf dieses Ausflugs sind auch Hrn. Ph. Holzmann beizulegen.

Ein weiterer Ausflug galt der Besichtigung der nahezu fertigen Mainkanalisierung, wozu eine kleine Schar von Festtheilnehmern unter Führung des Hrn. Regier.- u. Baurath Cuno-Wiesbaden sich auf einem Dampfer zusammen fand, um die ganze Strecke von Frankfurt bis Mainz zu machen. Es ist nur noch Weniges zu thun, um den Betrieb zu eröffnen: die 5 Schleusen sind ganz fertig gestellt, die Nadeln in den Wehren zum Theil eingesetzt, die eisernen Trommelwehre in den Flossrinnen im Bau und es ist die Kette auf der Flusssohle bereits gelegt. Nachzuholen bleiben noch kleine Restarbeiten an den genannten Theilen und einige Baggerungen, so dass die Eröffnung des Betriebes in ein paar Monaten erwartet werden kann.

Nicht minder befriedigend als die bisher genannten Ausflüge verliefen drei andere Ausflüge nach der alten, malerisch gelegenen Reichsstadt Gelnhausen, woselbst unter Führung von Architekt Neher und Konsul Becker die berühmte Pfarrkirche St. Maria, die Peterskirche, der Lambertusbrunnen, sowie die Reste der ehemaligen Umwallung und der Barbarossaburg besichtigt wurden; — nach dem Taunusgebirge, wo mit den Hrn. Bauinsp. Meyer und Archit. Seeger, als ortskundigen Führern, das lieblich gelegene Cronberg aufgesucht wurde, um von hier aus einen Spaziergang durch das Wiesenthal am Fusse des Hardtberges nach den Kurorten Königstein und Falkenstein mit ihren alten Burgruinen zu unternehmen, nach dessen Beendigung die durch besonders starke Betheiligung der Damenwelt ausgezeichnete Gesellschaft zu einem gemüthlichen Abendessen im Frankfurter Hofe zu Cronberg sich vereinigte; — und endlich nach Bad Homburg, wo die Park- und Brunnenanlagen, das prachvolle Kurhaus, das Theater und die Sammlungen von Alterthümern im Saalburg-Museum besichtigt, ein Spaziergang zum Schlosse mit seinem prächtigen Garten unternommen, dann der Abend im Kurhause mit leiblicher Stärkung, geselliger Unterhaltung und genussvoller Betrachtung des festlich beleuchteten Kurhausparks sehr angenehm verbracht wurde. Bei diesem Ausfluge hatten die Hrn. Archit. Seestern-Pauly, Fr. Kaysser und Jacobi in liebenswürdigster Weise die Führung übernommen. — Als gegen Mitternacht die von den 6 verschiedenen Ausflügen zurück gekehrten in dem zum Sammelorte bestimmten Bierhause zur Börse in Frankfurt zusammen trafen, zeigte die fröhliche Stimmung der Gemüther, der überall sich kundgebende Jubel, dass die Befriedigung über den Verlauf des herrlichen Nachmittags eine allgemeine war, und wenn etwas für die Veranstalter der Ausflüge ehrenvoll sein und ihnen die volle Anerkennung ausdrücken konnte, so war es der allseitige Wettstreit darüber, welcher von diesen Ausflügen der schönste, genussreichste gewesen sei.

Den am Mittwoch früh zu neuer Thätigkeit sich rüstenden Versammlungs-Theilnehmern lachte kein freundlicher Morgen. Vom trüb bedeckten Himmel rieselte unerfreulicher Regen herab und mancher Zweifel an weiterm glänzenden Verlauf des Festes wurden laut, zu deren Beruhigung indess einige in der Wetterkunde Bewanderte für den Nachmittag Besserung des Wetters voraus sagten. Diese Voraussagung erfüllte sich auch; denn während am Morgen die unter Führung der Hrn. Ob.-Ing. Schmick und Archit. Ritter und von Hoven stattgehabte Besichtigung der Außenstadt, beginnend an der Börse und endigend an der Christuskirche vor Bockenheim, noch sehr unter der Ungunst des Wetters zu leiden hatte, lachte des Nachmittags die hellste Augustsonne wieder freundlich auf die Feststadt herab.

Nach Beendigung der Vorträge (Stübgen-Köln über die Freilegung des Kölner Doms; Sarrazin-Berlin über Reinigung der deutschen Sprache von Fremdwörtern und Frhr. Friedr. v. Schmidt-Wien über die Baugeschichte des Mailänder Doms) versammelten sich 3 Uhr Nachmittags die Festtheilnehmer mit ihren Damen in einer Zahl von mehr als 600 im großen Saale des Gesellschaftshauses im Palmengarten, woselbst das Festmahl bereit war. Dasselbe verlief bei der allgemein herrschenden festlich angeregten und gehobenen Stimmung in heiterster Weise. Gleich nach der Suppe erhob sich der Verbandsvorsitzende F. Andr. Meyer, um in schwungvoller Rede das Hoch auf Sr. Maj. den deutschen Kaiser auszubringen, den Baumeister des Reiches, den Beschützer der Baukünstler und Förderer ihrer Bestrebungen in zündenden Worten feiernd. Dreimal brauste jubelnd das Hoch der Versammlung zur hohen Decke des Saales empor, und durch ein nach Babelsberg gesandtes Telegramm wurde Derjenige, dem die begeisterte Kundgebung galt, von derselben in Kenntniss gesetzt. Der Vorsitzende des Berliner Architekten-Vereins, Baurath Dr. Hobrecht, widmete seinen

Trinkspruch der schönen Stadt Frankfurt, in welcher die Wanderversammlung gastliche Aufnahme gefunden habe und ihren Bewohnern, welche gern das Ihrige dazu beigetragen hätten, den Gästen ihren Aufenthalt zu verschönern. Dann trank der Oberbürgermeister der Stadt Frankfurt, Hr. Dr. Miquel auf den Verband deutscher Arch.- und Ingen.-Vereine, indem er in längerer Rede auf die Wichtigkeit des technischen Berufes einging und die Baukunst überhaupt als das Thor bezeichnete, durch welches die großen, auf Verbesserung des menschlichen Wohles gerichteten Gedanken hindurch müssten, wenn sie zur Verwirklichung gelangen sollten. Es sei bekannt, wie leicht Jemand, der mit Angelegenheiten des Bauwesens zu thun habe, schon deshalb irrigerweise etwas von der Baukunst zu verstehen glaube, während dieselbe doch in Wahrheit so außerordentlich schwer zu durchdringen sei. In Frankfurt aber, welches durch die bedeutendsten Werke der Hochbau- und der Ingenieurkunst verschönert und in seinen Gesundheits- und Verkehrsverhältnissen verbessert werde, bringe man der Baukunst große Theilnahme und Würdigung entgegen. Er trinke daher auf das Wohl des Verbandes, der auf die bautechnische Welt Deutschlands belehrend, anregend und erfrischend wirke, und auf dessen Vorstand. Architekt Martin Haller antwortete dankend im Namen des Verbandes und trank nach seiner von feinen, launigen Anspielungen auf die Verdeutschungs-Bestrebungen Sarrazin's gewürzten Rede auf das Wohl der aus Oesterreich und der Schweiz zur Versammlung in Frankfurt erschienenen hervor ragenden Vertreter des technischen Berufes, die zwar Ausländer aber doch Deutsche seien und Vereine verträten, welche an den Bestrebungen der deutschen Arch.- u. Ingen.-Vereine innigen Antheil nehme und mit denselben gleiche Ziele verfolgten. Stadtbaudirektor Berger-Wien liefs die brüderliche Einigkeit der Techniker, mögen sie an der Spree oder an der Donau, am Rhein, Main oder Elbe wohnen, hoch leben. Prof. Gerlich-Zürich wünschte im Namen des zwar ein kleineres Gebiet umfassenden aber doch mit den deutschen Vereinen Hand in Hand arbeitenden Schweizerischen Architekten- u. Ingenieur-Vereines, dass der Verband d. Arch.- u. Ingen.-Vereine fort und fort gedeihen möge. Oberbaurath v. Hänel-Stuttgart liefs noch besonders den Frankfurter Verein hochleben, der den gastlichen Pflichten mit so schönem Erfolge sich unterzogen habe. Den Trinkspruch auf die Damen, als das schöne Element, dessen holder Gunst sich die Verbandsmitglieder erfreuten, brachte Direktor Kohn-Frankfurt aus und endlich lieferte noch mit bekannter Meisterschaft Freiherr Fr. von Schmidt-Wien begeistert einen herrlichen Trinkspruch zum Lobe der deutschen Kunst. — Unterdessen hatte das Mahl sein Ende erreicht und nach einem kurzen Rundgang durch die prächtigen Anlagen des Palmengartens begaben sich die Fachgenossen zum prächtigen neuen Opernhause, woselbst zu Ehren der Wanderversammlung eine glänzend ausgestattete Oper gegeben wurde. In den Zwischenpausen konnte nicht genug die gediegene, schimmernde Pracht des Zuschauerraums, des Vestibuls mit seiner vornehmen Treppenanlage und des Foyers mit dem breit davor gelagerten, überdeckten Altan bewundert werden. Unter den nach der Vorstellung an verschiedenen öffentlichen Gesellschaftsstätten noch stundenlang vereint bleibenden Fachgenossen herrschte die einhellige Meinung, dass der heutige Tag besonders reich an Anregung gewesen sei und der Frankfurter Versammlung hinsichtlich geselliger Freude einen, dem schönen am vergangenen Sonntag im Römer stattgehabten Begrüßungsfeste ebenbürtigen, Ausklang gebracht habe.

Der Ausflug nach Heidelberg am 19. August.

Selten wohl hat der alte Main-Neckar-Bahnhof in Frankfurt, welcher für einige Zeit noch dem einen Verkehre genügen muss, der heute vielleicht das Sechsfache dessen, was er zur Zeit der Eröffnung vor 40 Jahren war auf ein mal so viele fröhliche erwartungsvolle Gesichter innerhalb seiner Mauern und Zäune gesehen, als am Morgen des 19. August, da die Theilnehmer der VII. Wanderversammlung sich anschickten, mit einem der schönsten Ausflüge, die sich von Frankfurt aus unternehmen lassen, die diesmalige Versammlung zu beschließen. Durch ansehnliche Zuzüge aus Mainz und anderen benachbarte Orte verstärkt, erschienen sie in einer Zahl von mehr als 600 Personen und wer sich nicht schon früher als zur fest gesetzten Zeit auf dem „Bahnsteig“ einstellte, fand den langen „Sonderzug“ bereits derartig besetzt, dass er kaum noch ein Plätzchen in einem „Abtheil“ erspähen konnte. Um 8 Uhr setzte sich die Maschine in Bewegung, um nach zweistündiger Fahrt im Bahnhofe zu Heidelberg anzulangen, wo

seine Insassen von Mitgliedern des Ortsausschusses und einer lustigen Weisen schmetternden Musikbande empfangen wurden. Die letztere voran wurde der Weg zu der von Durm erbauten Universitäts-Jubiläums-Festhalle angetreten, die noch einen Theil ihres Ausputzes trug. Zur Begrüßung der Versammlung hielt der Oberbürgermeister von Heidelberg, Hr. Dr. Wilckens, eine herzliche Ansprache, indem er daran erinnerte, dass die erste Anregung zur Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses von dem Verbands der Architekten und Ingenieure ausgegangen sei und dem Wunsche Ausdruck gab, dass die Versammlung, wie so viele Gäste, welche Jahr aus Jahr ein nach Heidelberg kämen, genussvolle Stunden hier verleben möchten. Er hege die Hoffnung, dass die heutige Anwesenheit einer so großen Zahl maßgebender Beurtheiler die das Heidelberger Schloss betreffenden Bestrebungen der Jetztzeit wiederum kräftig fördern werde. Nachdem dann ein von Architekt Seitz gehaltener einleitender Vortrag über die Baugeschichte und die Gesamtanlage des Heidelberger Schlosses und die bisherigen Arbeiten des Schloss-Baubüreaus, insbesondere die genauen Aufnahmen und deren in zahlreichen Zeichnungen nieder gelegten Ergebnisse mit gespannter Aufmerksamkeit angehört worden war, wurde die Wanderung nach der Heiliggeistkirche angetreten, um die daselbst mit Genehmigung des Großherzoglich Badischen Finanzministeriums für die Mitglieder des Verbandes ausgestellten 400 Blatt Zeichnungen verschiedener Größe und in verschiedenen Vollendungsstadien nach Aufnahmen der Hrn. Bauinspektor Koch und Architekt Seitz zu besichtigen. Zu einer entsprechenden Würdigung dieser hoch verdienstlichen Arbeiten wird sich an anderer Stelle Gelegenheit finden. In freien Gruppen wurde dann eine Besichtigung der freundlichen Stadt und einiger ihrer architektonischen Sehenswürdigkeiten (u. a. des berühmten Hauses „zum Ritter“ und der von Durm neu hergestellten Innenausbildung der Universitäts-Aula) und darauf der Aufstieg zum Schlosse unternommen. Den auf der Terrasse desselben, vor dem Friedrichsbau, Angekommenen lohnte zunächst der überaus liebliche Ausblick von dort aus über Heidelberg und die im vollen Mittagssonnenglanze liegende, von zahlreichen Landhäusern belebte, anmuthige Hügellandschaft des unteren Neckar. Dann ward unter sachkundigster Führung des Hrn. Bauinspektor Koch und einiger anderen Herren des Schloss-Baubüreaus eine genaue, auf alle Theile des ausge dehnten Baues sich erstreckende Besichtigung der Schlossruine ausgeführt.

Mit andachtsvollem Staunen, mit wehmüthigen Empfindungen durchwanderten die Fachgenossen diese gewaltigen Trümmer einer großartigen Vergangenheit und wohl jedem von ihnen dürfte es schwer geworden sein, sich Rechenschaft darüber zu geben, was in ihm vorherrschte, — ob der Stolz, dass dieses herrliche Schloss ein Werk der deutschen Kunst gewesen, ob die Verachtung jener rohen Gewaltthätigkeit, der es zum Opfer gefallen, oder ob die Hoffnung, dass es, nachdem einmal ein Anstofs zur Wiederherstellung gegeben, der nächsten Zukunft gelingen werde, diesen Plan ganz oder doch wenigstens soweit zu verwirklichen, als zur Erhaltung der ehrwürdigen Ruine erforderlich ist.

Um 3 Uhr begann im „Bandhause“, welches mit Genehmigung Sr. k. Hoheit des Großherzogs von Baden bis zum heutigen Tage in seinem zum Universitäts-Jubiläum ihm verliehenen Festschmucke belassen worden war, ein gemeinsames festliches Mittagessen, dessen treffliche Speisengänge nach einer „Speisenfolge“ geordnet waren, die an lustiger Verdeutschung schon wirklich Erstaunliches leistete. Zu Eingang des Mahles ergriff Ober-Ingenieur F. Andr. Meyer das Wort zu einer schwungvollen Rede, in welcher er dem Großherzoge von Baden den ehrfurchtvollen Dank dafür aussprach, zur heutigen Festversammlung diesen Saal huldvoll überlassen zu haben. Wie einerseits darin eine Anerkennung der Baukunst liege, welche einstens dies Schloss geschaffen habe und welche es vielleicht auch zum zweiten Male erstehen lassen könne, so sei es auch andererseits eine Freude für die hier versammelten Fachgenossen, in Sr. k. Hoheit den hervor ragendsten Helfer am Bau des Deutschen Reichs zu erblicken. Nachdem das an diese prächtige, begeisterungstragende Rede sich anschließende Hoch dreimal brausend durch den Saal geklungen war, wurde ein die Gefühle der Versammlung zum Ausdruck bringendes Telegramm an den Großherzog abgesandt. Dann sprach Direktor Kohn viel Schönes zum Lobe Heidelbergs, darauf hinweisend, wie die hier Versammelten durch ihr zahlreiches Erscheinen zu erkennen gegeben, dass der Festausschuss mit der Wahl dieser Stadt als Ausflugsort das Richtige getroffen habe. Der Stadt

Heidelberg und ihren Bewohnern gelte daher sein Hoch. Nach dem durch einen Vertreter der Stadt ausgesprochenen Danke erhob sich Fr. v. Schmidt-Wien, um ankntpfend an das nirgends besser als hier passende Dichterwort:

„Das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit
Und neues Leben blüht aus den Ruinen“,

auszuführen, dass es hier heiße vergessen, was einst geschehen, und in die Zukunft zu blicken; hier werde aus den Ruinen neues Leben sprießen. Aber selbst, wenn nicht der wirkliche Schlossbau sich wieder erheben würde, so gälte der Spruch dennoch in idealem Sinne im Hinblick auf die Nachbildungen des Werkes, jene in der Heiliggeistkirche ausgestellten, aus dem Schloss-Baubureau hervorgegangenen sorgfältigen Arbeiten, welche so angefertigt seien, dass in ihnen für alle Zeit ein getreues Abbild des Schlosses der Kunst erhalten bleibe. Den Männern, welche in ihre Aufgabe mit solch' liebevoller Vertiefung eindrängen, den Architekten des Heidelberger Schloss-Baubureaus gelte sein Trinkspruch. Nachdem dann Hr. Bubendey in kurzen lebenswürdigen Worten das Wohl der Damen ausgebracht, sprach Stadtbmstr. Stübgen mit wahrhaft zündender Begeisterung und mit herrlicher Laune zu gunsten einer sofort im Kreise der Festgenossen zu veranstaltenden Sammlung als Beitrag für das in Heidelberg zu errichtende Denkmal für Jos. Victor v. Scheffel. Dieser Dichter habe einen begründeten Anspruch auf unsere Verehrung, da er in gewissem Sinne einer der unsrigen gewesen sei, er, der seine technische Grundlage gewiss hinlänglich durch seine genaue Bekanntschaft mit den Eruptivgesteinen, durch die Rechnung auf sechs Ziegelsteinen usw. bewiesen habe. Aber auch um unser Gemüthsleben habe er sich verdient gemacht; denn wer habe nicht hundertmal mit „Rührung“ den „Rodenstein“, den „Zwerg Perkeo“, den „Enderle von Ketsch“ usw. gesungen? Deshalb sollten wir, da es gelte, diesem Dichter ein ehernes Denkmal zu setzen, das Erz aus unsern Taschen hervor holen, um es dem Ruhme des Dichters zu widmen. — Als praktischer Erfolg dieser Rede, der allerseits die Palme des Abends zugesprochen wurde, ist zu verzeichnen, dass dem Ausschuss für das Scheffel-Denkmal eine Summe von mehr als 1000 M. wird übermittelt werden. — Gegen Schluss des Mahles brachte noch Hr. Ingenieur v. Seckendorf als Vertreter der St. Petersburger deutschen Fachgenossenschaft einen Gruß der letztern der Versammlung dar und ließ dasjenige hochleben, was, wo auch immer es geübt werde, den Menschen edler, besser mache: die Arbeit. Nachdem dann das letzte der hübschen, für den heutigen Tag gedichteten Lieder verklungen und das kühlende Eis verzehrt war, eilte man hinaus in den poesievollen Schlosshof, warf noch einen Blick über die schönen Trümmer, einen zweiten über die von der etwas verschleierte Nachmittagssonne wunderbar beschienene Landschaft mit der friedlich am Neckar liegenden Stadt und

schied dann ungern von dieser herrlichen, Stätte, um sich auf den durch Wald und über Höhen führenden Spaziergang nach Ziegelhausen zu begeben, der zu wechselvollen Ausblicken in das wunderlichsche Neckarthal vielfache Gelegenheit bot.

Von Ziegelhausen aus, wo in anmuthigem Wirthschaftsgarten der Kaffee eingenommen wurde, gings dann bei ein tretender Dunkelheit auf festlich geschmückten und beleuchteten Neckarschiffen unter der Begleitung einer Musikbande, die bald lustige Weisen, bald gemüthvolle Volkslieder in den lauen, stillen Abend hinaus erklingen und den sangeslustigen Kehlen bei manch' fröhlichem „Allgemeinen“ die erforderliche Unterstützung andeuten ließ, den Strom hinab. Die schönsten Augenblicke dieser zaubervollen Fahrt, während deren bald auf der einen, bald auf der andern Seite des Flusses den Vorübergehenden Grüsse von unbekannten Freunden durch winkende Laternen, durch Raketen oder bunte Flammen herübergesandt wurden, waren aber die, wenn die Musik schwieg und der Lärm verstummte und Alles voll Andacht den Vorträgen eines außerordentlich verständnisvoll und richtig die schönsten Vierstimmlieder von Mendelssohn singenden gemischten Chores lauschte, welcher letztere selbstverständlich durch reichen Beifall gelohnt wurde. Und als dann die Schiffe sich der Stadt näherten und plötzlich auf ein gegebenes Zeichen wie mit einem Zauberschlage die herrliche Schlossruine in einer märchenhaften Rothlicht-Beleuchtung erstrahlte, da erfasste die Schönheit dieses geradezu unbeschreiblichen Schauspiels mit Macht die Herzen, so dass sie, hingerissen von dem feenhaften Anblick, in donnerndem Jubelrufen sich Luft machen mussten und es immer wieder über die stille Wasserfläche erscholl: Hoch! Heidelberg, Hoch! während zugleich die Musik dem weihvollen Augenblicke durch Anstimmen der bekannten Melodie des Scheffel'schen Liedes „Alt Heidelberg, du Feine“ gerecht wurde. Der Jubel wiederholte sich, als nach Durch fahrung der alten steinernen Neckarbrücke auf der unteren Seite derselben von den 7 Pfeilerbrüstungen mächtige Feuerregen herabfielen, im Wasser sich widerspiegelnd und den wirkungsvollsten Vordergrund abgebend für das jetzt durch die Brückenbogen hindurch erscheinende, roth strahlende Schloss. Ein glänzendes Kunstfeuerwerk auf dem Wasser bildete den Schluss dieser überaus ausdrucksvollen Veranstaltungen, welche unzweifelhaft allen Festtheilnehmern lange eine schöne Erinnerung bleiben werden. Diese aber nahmen, nach der Landung mit Musik wieder zum Bahnhofe geleitet, mit dem Ausdruck herzlichsten Dankes Abschied von Heidelberg und den dortigen Fachgenossen. Bald dampfte der Zug gegen Frankfurt, wo sich noch einige gesellige Gruppen bildeten, um bei einem Nachtrunk die Herrlichkeiten des verlebten Tages zu besprechen. Das war das Ende der schönen Tage von Frankfurt und Heidelberg.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Statistik des Kgl. sächsischen Polytechnikums zu Dresden. Lehrer. Die Anstalt zählt zur Zeit 43 Dozenten und zwar 26 ordentliche Professoren, 19 außerordentliche Professoren und 7 andere Lehrer bzw. Privatdozenten, denen 10 Assistenten zur Seite stehen. Ständiger Direktor ist Geh. Rath Prof. Dr. G. Zeuner; der Senat besteht z. Z. aus den Prof. Hrn. Dr. Drude, Dr. Fuhrmann, Dr. Harnack, Reg.-Rath Dr. Hartig, Geh. Reg.-Rath Dr. Nagel, Hofrath Dr. Schmitt, Dr. Stern und Baurath Weisbach. Während des letzten Jahres haben sich 3 Privatdozenten an der Anstalt sesshaft gemacht.

Vorlesungen. Die Zahl der in dem neuen Unterrichtsprogramm angegebenen Vorlesungen und Uebungen beträgt 122, von denen 19 auf Mathematik, 22 auf Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Mineralogie usw.) 17 auf Maschinenbau-Wissenschaften und mechanische Technologie, 20 auf Ingenieur-Wissenschaften und Geodäsie, 17 auf Hochbau 27 auf historische, philosophische und politische Wissenschaften, Litteratur und Sprachen entfallen.

Studierende. Die Gesamtzahl der Besucher für die Zeit vom 1. Juli 1885 bis 1. Juli 1886 betrug 520, wovon 347 als Studierende, 173 als Hospitanten eingeschrieben waren. Von den 347 Studierenden, unter denen sich 180 Sachsen, 54 andere Deutsche und 118 Ausländer befanden, gehörten 120 der mechanischen Abtheilung, 46 der Ingenieur-Abth., 76 d. Hochbau-Abth., 99 der chemischen Abth. und 6 der Lehrer-Abth. an.

Diplomprüfungen. Die Diplom-Vorprüfungen bestanden 33, die Diplom-Schlussprüfungen 24 Studierende, von welchen letzteren 6 das Diplom als Maschinen-Ingenieur, 6 d. D. als Bau-Ingenieur, 1 d. D. als Vermessungs-Ingenieur, 5 d. D. als Architekt und 6 d. D. als Chemiker erhielten.

Preisaufgaben. Aus der „Stiftung aller Polytechniker“

sind für das nächste Jahr 5 Preisaufgaben (zum Theil wiederholt) gestellt worden.

Studienreisen. Hervor zu heben ist eine von 39 Studierenden der mechanischen Abtheilung unter Leitung der Professoren Hrn. Lewicki und Ritterhaus unternommene 13 tägige Studienreise nach Rheinland und Westfalen. Kleinere Ausflüge wurden in den meisten Abtheilungen wiederholt unternommen.

Aus den sonstigen Mittheilungen des Jahresberichtes sei noch erwähnt, dass zur Aufnahme der für den elektrotechnischen Unterricht erforderlichen Gegenstände an der Ostseite des Hauptgebäudes ein neuer Flügel angefügt worden ist, der zu Ostern d. J. seiner Bestimmung übergeben werden konnte.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in N. Zur Aufnahme als Hospitant in die techn. Hochschule in Berlin ist keine Prüfung, wohl aber die Beibringung von Zeugnissen erforderlich, aus denen der Rektor sich über den Bildungszustand des Ansuchenden vergewissern kann. Die Honorarzählung erfolgt zum Voraus. Das Programm für 1886/87 ist vom Sekretariat der Hochschule zu beziehen.

Hrn. K. in Erfurt. Ihre Ansicht, dass es eine ganz außergewöhnliche Maafsregel sei, wenn die Theilnehmer an Preisbewerbungen ihre Entwürfe mit Namen bezeichnen müssen, ist nicht richtig: als ein Beispiel des Gegentheils führen wir Ihnen u. a. nur die erste Preisbewerbung für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstags vom Jahre 1871/72 an. Es wird von vielen Seiten sogar die Ansicht vertreten, dass ein solches Verfahren vor dem bisher meist beobachteten entschieden den Vorzug verdiene und es ist dieselbe schon im ersten Jahrgange uns. Blatt. (No. 28 Jahrg. 67) zu sehr entschiedenem Ausdrucke gelangt. Unsere eigene Ansicht zur Sache finden Sie auf S. 106 u. ff. Jhrg. 79 u. Bl. entwickelt.

Inhalt: Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886. (Fortsetzung). — Der Palast des Fürsten von Pless in Berlin, Wilhelmstr. 78. — Vermischtes: Die Ausgrabungen auf dem Heiligenberg bei Heidelberg.

— Die Hochbau-Thätigkeit des preussischen Staats i. J. 1885. — Ueber den Wegfall des Vorbehalts bei Genehmigung gewerblicher Anlagen. — Anlage einer Dampfstraßenbahn Lichterfelde-Toltow. — Zur Stellung der Architektur in der öffentlichen Meinung. — Preisaufgaben. — Brief- u. Fragek.

Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886.

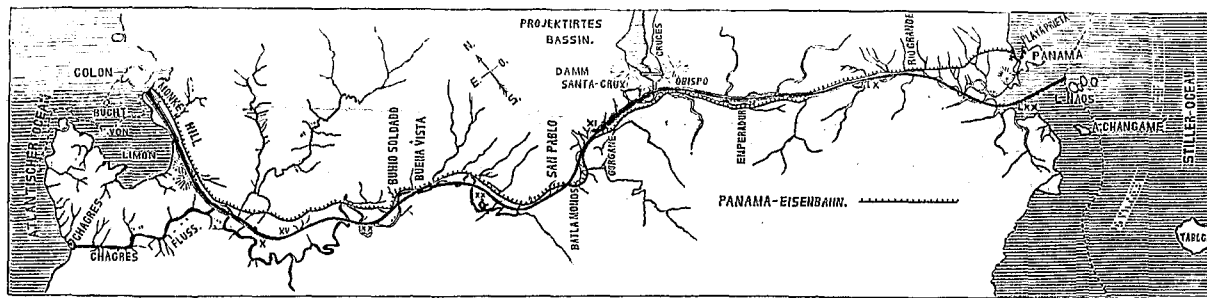
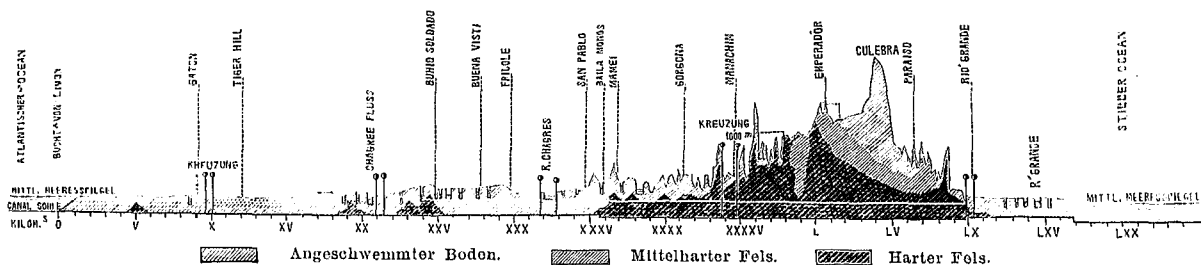
(Fortsetzung.)

II. Die Vorträge.

Außere Umstände verhindern uns, in der Berichterstattung über die Vorträge die Reihenfolge, in der dieselben gehalten worden sind, zu wahren; wir sind genöthigt, einzelne davon als selbständige Mittheilungen unsern Bericht nachzuschicken. Letzteres gilt bezüglich der Vorträge des Hrn. Stadtbau-meisters Stübgen-Köln über die Freilegung des Kölner Doms und des Hrn. Prof. Bauschinger-München über neuere Arbeiten im mechan. techn. Laboratorium der Münchener technischen Hochschule. Wegen Unzulänglichkeit der Zeit hat ausfallen müssen der Vortrag des Hrn. Architekten Martin Haller-Hamburg über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure. Der Bericht über die verbleibenden vier Vorträge folgt nachstehend:

Kanalbaues ernstlich verfolgt, insbesondere seit dem 1875 auf Anregung der Pariser geographischen Gesellschaft in Paris abgehaltenen geographischen Kongress, auf welchem Ferd. v. Lesseps bei Behandlung der mittelamerikanischen Kanalfrage sich gegen alle Süßwasser-Schleusenkanal-Entwürfe zu gunsten eines Salzwasser-Niveau-Kanals aussprach. Ein von der Pariser geographischen Gesellschaft eingesetzter Ausschuss unter Lessep's Vorsitze übernahm die Durchführung weiterer Studien; doch wurden diese eigentlich erst von einer andern, bald darauf (1876) unter General Türr zusammen getretenen freien Vereinigung, insbesondere von deren Mitgliedern Wyse und Reclus mit Erfolg betrieben. Jener erlangte sogar von der kolumbischen Regierung für die Panama-Linie eine Konzession, welche später die heutige Panama-Gesellschaft kaufte.

Ein 1879 von Hrn. v. Lesseps nach Paris berufener



Übersichtskarte und Längenschnitt des Panama-Kanals.

Längen 1:500 000. Höhen 1:50 000.

1. Wasser-Bauinspektor Pescheck-Paris: Ueber den Panama-Kanal.

Die Mittheilungen des Hrn. Vortragenden, welcher durch den Grafen Ferd. v. Lesseps zur Theilnahme an einer anfangs dieses Jahres stattgehabten Besichtigung der Panama-Kanalbauten eingeladen war, fassen auf der von ihm an Ort und Stelle gewonnenen Kenntniss des Standes dieses einzig dastehenden gewaltigen Unternehmens.

Der Gedanke, der Seeschifffahrt einen Weg durch die Landenge von Mittelamerika zu eröffnen, ist seit fast 400 Jahren erwogen worden; doch gehört die Lösung dieser Aufgabe der allerneuesten Zeit an, indem zuerst nach 1870 auf Kosten der Vereinigten Staaten von Nordamerika die für den beabsichtigten Zweck in Frage kommenden Theile Mittelamerikas ernstlich durchforscht worden sind. Ein über die stattgehabten 9 Forschungszüge 1876 durch einen Ausschuss erstatteter Bericht kommt zu dem Schlusse, dass die Linie durch den Nicaragua-See gehen müsse. Ausser dieser Linie boten sich, wenn man von der Landenge Tehuantepec — welche bekanntlich Eads mit seiner Schiffseisenbahn überschreiten will — absieht, noch diejenige beim Golf von Darien und diejenige über die Landenge von Panama. Für letztere lag auch bereits dem oben erwähnten nordamerikanischen Ausschusse ein Plan vor; doch wies derselbe so viele Schwierigkeiten auf, dass die Nicaragua-Linie den Vorzug erhielt. Wiederholte Verhandlungen der Vereinigten Staaten von Nordamerika mit denjenigen von Columbien, sowie mit dem Staate von Nicaragua blieben ohne Erfolg. Inzwischen wurde aber auch in Europa und zwar in Frankreich der Gedanke des

internationaler Studienkongress, dessen technischem Ausschuss nicht weniger als 14 Entwürfe zur Prüfung unterbreitet wurden, entschied sich unter Ausschluss aller anderen in Frage kommenden Richtungen für diejenige über die Landenge von Panama. Von den 4 für diese Richtung vorgelegten Entwürfen wurden dann wiederum 2 trotz ihrer geringeren Kostspieligkeit ausgeschieden, weil sie 25 bzw. 13 Schleusen aufwiesen, welche die Leistungsfähigkeit des Kanals allzusehr beeinträchtigt haben würden; von den beiden anderen Entwürfen, geliefert von Wyse und Reclus, welche keine Schleusen annahmen (abgesehen von einer vielleicht erforderlichen Fluthschleuse bei Panama), und von denen der eine nur 53 km Länge, aber einen 16 km langen Tunnel, der andere dagegen 73 km Länge mit einem nur 6 km langen Tunnel aufwies, wurde der letztere zur Ausführung empfohlen, weil er sich vergleichsweise um 200 Millionen billiger stellte als der andere und außerdem die Möglichkeit bot, den Tunnel durch einen Einschnitt zu ersetzen. Dies ist die jetzt im Bau begriffene Linie Colon-Panama, in welcher die Einsenkung der Cordillerenkette bei der Wasserscheide von Culebra mit offenem Einschnitt durchbrochen werden soll. Als ganz überschlägliche Kostensumme für diese Linie wurden 1070 Mill. ermittelt, aber ohne jede Gewissheit, nur als eine vorläufige Vergleichszahl. Die Bauzinsen wurden hierbei unter Annahme einer 12jährigen Bauzeit mit zusammen 30 % in Ansatz gebracht. Was aber schon diese vorläufige Anschlags-summe bedeutet, ersieht man daraus, dass der doppelt so lange Suezkanal alles in allem bis zur Eröffnung nur 400 Millionen gekostet hat. Der technische Ausschuss berechnete,

dass bei einem Satze von 15 Franken für die Tonne und einem Durchgangsverkehr von 4 Millionen Tonnen das aufgewendete Kapital sich mit 5 % verzinsen würde, wenn die Unterhaltungs- und Betriebskosten auch auf $6\frac{1}{2}$ Millionen anzusetzen wären. Es bleibt aber zu bedenken, dass die 1070 Millionen auf einer ganz unbestimmten Annahme beruhen, während allerdings andererseits der auf demselben Studienkongress gebildete statistische Ausschuss einen Durchgangsverkehr von $7\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen heraus rechnete.

Die Gründung der Panama-Gesellschaft durch Hr. v. Lesseps erfolgte nach zahlreichen, die Geldbeschaffung für das Unternehmen betreffenden Schwierigkeiten, am 3. März 1881. Ihr Sitz ist Paris und ihre Dauer auf 99 Jahre festgesetzt, von Eröffnung des Kanals an gerechnet. Bis jetzt hat die Kanalgesellschaft an Aktienkapital und durch Anleihen im Ganzen 634 Millionen erhalten, wobei noch 75 Millionen Aktienkapital einzufordern bleiben. Dagegen betragen die Ausgaben bis zum 30. Juni 1885 bereits 471 Millionen. Die nach Ansicht der Kanalgesellschaft bis zur Eröffnung des Kanals noch fehlenden Gelder sollten nun durch eine Anleihe zum Nennwerthe von 600 Millionen Franken aufgebracht werden und zwar in der Weise, dass den Schuldverschreibungen Lotterieloose angehängt werden, die dem Inhaber neben den Zinsen Aussicht auf einen größeren oder geringeren Gewinn gewähren. Da zu einem solchen Loosanleihen ein Staatsgesetz erforderlich ist, sandte die französ. Regierung, um sich vor Einbringung des entspr. Gesetzesvorschlags über die Lage des Unternehmens zu unterrichten, den Ober-Ingenieur Rousseau an Ort und Stelle. Dessen Bericht widerspricht zwar einerseits den Versicherungen der Kanalgesellschaft in Bezug auf die Leichtigkeit der Arbeiten, sowie auf die Höhe der Kosten und die Dauer der Fertigstellung, andererseits aber empfiehlt er mit Rücksicht auf die französischen Geldinteressen eine Unterstützung des Unternehmens unter der Bedingung, dass das von den technischen Berathern der Gesellschaft einzuholende Gutachten günstig laute. Letztere, von der Regierung zur Abgabe eines solchen aufgefordert, drückten sich aber bezüglich der Frage, ob die 600 Millionen der besagten Anleihe ausreichen würden, um den Kanal fertig zu stellen, so überaus vorsichtig aus, dass dieselbe eigentlich noch immer offen blieb. Die Regierung brachte nun zwar den Gesetzesvorschlag vor die Abgeordnetenkammer; doch ging die Sache hier so langsam vorwärts, dass Hr. v. Lesseps sich gezwungen sah, den Antrag auf staatliche Genehmigung des Loosanlehens zurück zu ziehen. Statt dessen beschaffte sich die Kanalgesellschaft auf Hr. v. Lesseps Betreiben nunmehr weitere Baumittel durch Ausgabe von Prämien-Schuldverschreibungen.

Die in Ausführung begriffene Kanallinie*, für welche sich Hr. v. Lesseps und der technische Kongress-Ausschuss entschieden haben, folgt auf der atlantischen Seite dem Thale des Chagres-Stroms, dessen Lauf sie mehrfach kreuzt und auf der Seite des Stillen Ozeans dem Thale des Rio grande. Sie lässt sich daher in 5 Abschnitte zerlegen: die Mündung in den Atlantischen Ozean, die Chagres-Strecke (44 km lang), die Gebirgss Strecke (16 km lang), die Rio Grande-Strecke (13 km lang) und die Mündung in den Stillen Ozean.

1) In den Atlantischen Ozean mündet der Kanal bei der Stadt Colon, welche auf der an der Bucht von Limon liegenden Insel Manzanillo erbaut ist. Ebbe und Fluth sind schwach, die Küstenströme und Winde nicht ungünstig. Schwierigkeiten besonderer Art bietet daher die Kanalausmündung nicht.

2) Auf der Chagres-Strecke ist das Gelände meist flach und vielfach sumpfig, ab und zu aber von Höhenrücken durchsetzt, wie z. B. von den Lomas de Mindi und besonders von dem Rücken bei Bohio Soldado in km 24. Uebrigens sind die Baggerarbeiten auf dieser Strecke nicht schwierig. Die Panamabahn kreuzt den Kanal zweimal, wodurch Drehbrücken erforderlich werden; indess darf man wohl annehmen, dass dereinstens die Bahn ganz auf eine Seite des Kanals gelegt werden wird. Der Chagresstrom selbst ist der böseste Gefährte des Kanals. Er führt in der Regenzeit bisweilen in der Sekunde 1200 cbm Wasser. Wollte man solche Massen in den Kanal leiten, so würde man Aufhörungen des Kanal-Wasserspiegels von 8 m und Strömungsgeschwindigkeiten von mehr als 5 m in der Sek. erhalten. Deshalb muss man den Chagres mit seinen Zuläufen in 2 Theile, einen östlichen und einen westlichen spalten und diese getrennt dem Meere zuführen. Die Hauptwassermassen sind auf der Ostseite abzuführen, wo unter andern Flüssen der Gatun einmündet. Ein

Bett zu diesem Zwecke herzustellen, würde fast eben so viel kosten wie die daneben liegende Kanalstrecke. Deshalb will man hier den größten Zufluss mittels einer Thalsperre aufspeichern und den Abfluss so regeln, dass dem neuen Bette nicht mehr als 400 cbm in der Sek. zugeführt werden. Diese Anlage ist indess gar sehr bedenklich. Die gewaltige Thalsperre von Gamboa, km 45, würde ein Bauwerk werden, wie es ein solches bisher nicht giebt. Es müsste aus den in der Nachbarschaft gewonnenen Abtragsmassen geradezu ein künstliches Gebirge dem Strome vorgelegt werden. Der höchste Wasserstand des aufgestauten Sees würde 67 m über der Kanalsohle, die Krone des Sperrdammes 5 m höher liegen und 50 m breit werden. Die Böschungen sollen die Neigung von 1:4 erhalten. In einem Sommer könnte ein solches Werk unmöglich fertig werden; daher müsste eine Bauweise dafür angenommen werden, welche das Ueberströmen des Winterhochwassers ohne Zerstörung des Werks gestattete. Zu dem Ende sollen die Böschungen nach dem Kanal hin aus groben, regelrecht geschichteten Steinen, der innere Körper aber aus Erd- und Felsmassen, wie sie gerade aus dem benachbarten Einschnitt kommen, gebildet werden. Wasserdichte Herstellung wird nicht für erforderlich gehalten, da man glaubt, dass die Dichtigkeit sich infolge der Wassersickerung von selbst herstellen werde. Derartige Thalsperren sollen in Amerika bereits mit Erfolg ausgeführt worden sein.

3) Wenn nach Vorstehendem auf der Chagres-Strecke schon recht große Schwierigkeiten auftreten, so sind dieselben noch viel größer in der 16 km langen Gebirgss Strecke (von km 44 bis km 60) und zwar hier hauptsächlich wegen der ungeheueren Massen zu gewinnenden und zu bewegenden Felsgrundes. An der höchsten Stelle, bei Culebra, würde der Einschnitt mehr als 100 m tief werden, während seine Böschungen auf der einen Seite 120 m, auf der andern Seite 170 m hoch hinaufreichen. Außerdem würden hier gewaltige Bauwerke für die Ueberführung der Panamabahn (mit Wasserdruck zu betreibende Drehbrücken) erforderlich werden.

4) Bei Paraiso tritt der Kanal in das Thal des nach dem Stillen Ozean fließenden Rio Grande und verlässt bei Pedro Miguel, km 60, das Gebirge. Diese Strecke bis zum Ozean bei La Boca ist niedrig, sumpfig und nicht schwer zu baggern. Auf beiden Seiten liegen Ableitungsgräben für die dem Kanal zufließenden Gewässer.

5) Noch günstiger stellt sich die Ausführung in der letzten Abtheilung dar. Die Einmündung in den Stillen Ozean wird hier durch die Bucht von Panama vermittelt, welche einen natürlichen Hafen bildet, in dem nur eine 100 m breite Rinne auszubaggern ist. Ob hier Fluthschleusen nothwendig werden, wird davon abhängen, wie die Strömungsverhältnisse im Kanal sich gestalten werden. Hr. v. Lesseps ist gegen die Ausführung von Schleusen, weil sie den freien Verkehr aufhalten. Er glaubt, dass die Schifffahrt sich mit den Strömungen hier ebenso abfinden würde, wie im Suezkanal, der ja zuerst auch Schleusen erhalten sollte. Diese Frage würde übrigens vorläufig gegenstandslos werden, wenn man sich entschließen sollte, die bedeutenden Aenderungen im Kanalplan vorzunehmen, von welchen der letzte Verwaltungsbericht vom 29. Juli d. J. andeutungsweise spricht und welche vermuthlich darin bestehen werden, dass vorläufig auf die Durchführung des Niveau-Kanals in der Gebirgss Strecke verzichtet, der Kanal vielmehr hier mit Schleusen über die Wasserscheide geführt werden wird. Zu dieser Aenderung würde sich Hr. v. Lesseps nur durch die Unzulänglichkeit der Mittel zwingen lassen, da er grundsätzlich gegen alle Schleusen bei einem solchen, zwei Ozeane verbindenden Kanal ist. Andererseits aber würde diese Aenderung es wohl ermöglichen, dass der Kanal mit 1 200 Millionen Gesamtaufwendung noch vor Ende 1889 fertig gestellt werden könnte.

Der Querschnitt des Panama-Kanals zeigt 22 m Sohlenbreite, 9 m Wassertiefe und Böschungen von 1:1, welche in weicherem Boden vielleicht 2 m breite Bermen in der Tiefe von 2 m unter dem Wasserspiegel erhalten. Hiernach hat man die Gesamtmenge des zu bewegenden Bodens auf 120 Millionen cbm berechnet. Das Auflaufen der Schiffe wird im Panama-Kanal wegen des etwas größeren Querschnitts desselben weniger häufig zu erwarten sein als im Suez-Kanal, aber, wenn es eintritt, wegen der steinigen Böschungen auch bedenklicher werden.

Sehr große Schwierigkeiten stellten sich der Einleitung der Arbeiten entgegen, weil in diesem wilden Lande geradezu alles erst herbei geschafft werden musste. Unternehmer mit eigenem Geräthe lielsen sich nicht gewinnen: die Verwaltung war gezwungen, denselben sämtliche Baumaschinen gegen

* Man vergleiche den beigelegten, den *Nouvelles annales de la construction* entnommenen Lage- und Höhenplan.

gewisse Vergütungen zur Verfügung zu stellen. Ganz riesige Mengen von Baumaschinen und Arbeitsmitteln aller Art mussten daher beschafft und große Werkstätten angelegt werden. Außerdem war für Unterkunft der Tausende von Arbeitern und der Hunderte von Beamten zu sorgen. Endlich spielen auch die Anlagen für die gesundheitlichen Verhältnisse eine große Rolle. Große, aufs beste eingerichtete und ausgerüstete Lazarethe wurden angelegt und durch ein für Genesende bestimmtes vorzügliches „Sanitarium“ auf der Insel Taboga ergänzt. Was in allen diesen Richtungen von der Kanal-Gesellschaft geleistet worden, ist aller Ehren werth. Trotzdem aber war es derselben bis in die neueste Zeit hinein recht schwer, leistungsfähige Unternehmer heran zu ziehen. Augenblicklich sind 7 Großunternehmer in 5 Bau-Abtheilungen thätig, bis zu deren Eintritt erst 18 Millionen ^{cbm} gefördert waren, davon 3 Millionen in Selbstbetrieb. Die vertragsmäßigen Einheitspreise schwanken angeblich zwischen 0,34 Franken für 1 ^{cbm} Baggerarbeit und 8,80 Franken für 1 ^{cbm} Felslösung. — Eine weitere gewaltige Schwierigkeit bildet die Arbeiterfrage. Die einzige Rasse, welche die Arbeiten in der glühenden Sonne aushält, sind die Neger. Von 12 800 Erdarbeitern, welche sich im Frühjahr d. J. auf der Landenge befanden, waren 9000 Jamaika-Neger, die sich gerne plagen, um die ihnen bereits bekannten europäischen Bedürfnisse zu befriedigen. Die Neger verdienen im Gedinge täglich 7—9 Franken, konnten es aber bis auf 12 Franken bringen. Ihre Ablösung geschieht nach Marken, welche von einem Vertrauensmann beim Vorbeifahren der Erdwagen ausgetheilt werden, so dass die Leute stets genau ihren Verdienst kennen. Dieser Vertrauensmann erhält täglich 12 Franken. Die Bauaufseher aber, Europäer, erhalten angeblich gegen 40 Franken für den Tag. Den Kleinhandel, welcher mit der den Arbeitern selbst überlassenen Verpflegung verbunden ist, haben die Chinesen in Händen, deren etwa 3 000 auf der Landenge sich befinden, von denen sich an der Arbeit selbst aber fast keiner theilnimmt. — Diese Verhältnisse, besonders der Mangel an Angebot von Arbeitern, erklären es, dass man, so weit irgend möglich, Maschinen verwendet, und es wird darin in der That außerordentlich weit gegangen. So wird zB. die durch die eigentlichen Exkavatoren gelöste Erde vielfach noch durch Hilfs- oder Zwischenbagger in die Arbeitszüge oder auf Transportriemen oder auch vielfach in Schüttrinnen mit Wasserzufluss geladen.

Wenn man bedenkt, welche gewaltigen Summen die Vorbereitungen verschlungen haben, so erkennt man leicht, wie falsch es ist, auf Grund der bisherigen Gesamt-Ausgabe und der geleisteten Erdarbeit auf die Kosten der noch zu leistenden Arbeiten schließen zu wollen. Die ungeheuren Kosten der Vorbereitungen werden vielmehr den noch fernhin auszuführenden Arbeiten zugute kommen.

Der Hr. Vortragende verbreitete sich noch ganz im einzelnen über seine auf den Kanalbaustellen gemachten Beobachtungen, welche ihn das Unternehmen durchweg sehr günstig beurtheilen lassen. Wenn sein Aufenthalt auf der Landenge auch nur 14 Tage gedauert hat, so genügt diese Zeit für einen Fachmann doch immerhin, um sich über die Zustände längs der 75 km langen Kanallinie zu unterrichten. Bedeutende Misstände hätten demselben jedenfalls nicht verborgen bleiben können. Es sind aber in der That nirgends solche hervor getreten, welche der Kanalgesellschaft hätten zur Last geschrieben werden müssen. Dagegen fand der Beobachter ausgedehnte und vorsorglichst angelegte gesundheitliche Einrichtungen, zweckmäßige, theilweise sogar wirklich stattliche Wohnungen, umfangreiche und wohl ausgerüstete mechanische Werkstätten zur Herstellung oder doch Zusammensetzung und Ausbesserung von Maschinen und Geräthen aller Art. Und bei alledem auf jeder Strecke des Kanals einen frischen und tüchtigen Arbeitsbetrieb mit den neuesten und besten, leistungsfähigsten Maschinen. Zahlreiche Einzelheiten über die verschiedenen Arbeitsvorgänge, technisch überaus interessant, müssen hier leider übergangen werden. — Ein endgültiges Urtheil über die Aussichten des Unternehmens will der Hr. Vortragende auf Grund seiner Beobachtungen nicht fällen, um so weniger, als die Schwierigkeiten, welche in einzelnen Punkten sich noch einstellen können, nicht zu übersehen sind. Das aber sei wohl voraus zu sagen, dass, möge der jetzigen Verwaltung die Durchführung des Unternehmens gelingen oder nicht, der Kanal über kurz oder lang sicher werde fertig gestellt werden, da Unüberwindlichkeiten an sich nicht vorlägen.

Hrn. Pescheck, der nicht allein durch den hoch interessanten Stoff, sondern ganz besonders auch noch durch die lebendige, veranschaulichende Art seines Vortrages die Zuhörer

fesselte, wurde lebhafter Beifall zu Theil. Der Verbands-Vorsitzende dankte dem Redner noch ganz besonders, indem er dabei dem Wunsche für einen gedeihlichen Fortgang dieses Unternehmens, auf das die ganze Welt stolz sein könne, warmen Ausdruck gab.

2) Regier.- u. Baurath Sarrazin-Berlin über: Reinigung der technischen Sprachweise von Fremdwörtern.

Wer heutzutage es unternimmt, im Kampfe gegen das Fremdwort in der Muttersprache öffentlich hervor zu treten, fühlt sich ermuthigt und gehoben durch das Bewusstsein, dass die Zeiten, in denen der zu gunsten einer reinen Sprache sich Bemühende fast nur bitteren Hohn erfuhr, jetzt vorüber sind. Das Verständniss der großen Menge in Bezug auf den Gegenstand einer vernünftigen Sprachreinigung ist allerdings bis auf den heutigen Tag noch immer sehr gering. Wie viel fade Witze musste nicht noch vor wenigen Jahren der damalige Generalpostmeister Stephan über sich ergehen lassen, als er einige fremdsprachliche Ausdrücke des Postdienstes durch deutsche Bezeichnungen ersetzte und damit zugleich die Ausmerzung einer größeren Zahl anderer oft vorkommender Fremdwörter anregte! Heute ist in weiten Schichten des Volks die Ueberzeugung durchgedrungen, dass die deutsche Sprache an Schönheit und Wohlklang nur gewinnen kann, wenn sie rein deutsch ist, und dass gleichzeitig die Gedanken bestimmter und schärfer ausgeprägt erscheinen, dass die Wendungen klarer werden und des Redenden oder Schreibenden Absicht deutlicher hervor tritt. Der Grund davon liegt in der großen Vieldeutigkeit der meisten Fremdwörter, derzufolge mit ihnen gar zu leicht Verschommenheit und Unbestimmtheit in Rede und Schrift hineingebracht wird an Stelle der vermeintlichen „feineren Begriffsfärbung“. Ja, das Fremdwort stiftet sogar wirklichen Schaden, indem es vom strengen Denken abhält und so in gewissem Maasse geistige Trägheit befördert. Diese Erkenntniss bricht sich naturgemäß zuerst bei den Gebildeten Bahn, wie es denn auch in der gegenwärtigen Bewegung mehr als früher vornehmlich die gebildeten Kreise unseres Volkes sind, welche sich dem Ueberhandnehmen des überflüssigen Fremdwortes entgegenstellen, und zwar mit besonnener Mäßigkeit, weil ihnen bewusst ist, dass Aenderungen auf sprachlichem Gebiete nicht plötzlich, sondern nur ganz allmählich vor sich gehen können. — Die heutigen Bestrebungen zur Reinigung der deutschen Sprache finden in der That allgemein Anklang und kräftige Förderung — zumal durch die obersten Behörden. Neben den Reichsbehörden, insbesondere der Postverwaltung, sind namentlich auch die Eisenbahn- und Baubehörden eifrige Pfleger der Sprachreinigung, wie sich dies z. B. in den neuen preussischen Prüfungsvorschriften für das Staatsbanfach wohlthuend kund giebt, welche die fremdsprachigen Ausdrücke bis auf wenige, vorläufig noch unentbehrlich erscheinende „Fachausdrücke“ gänzlich vermeiden. Ueberhaupt stehen die Angehörigen des Baufaches wohl am entschiedensten auf den Boden der Sprachreinigungs-Bewegung, und zahlreiche glückliche Verdeutschungen auf den verschiedensten Gebieten des Faches stehen bereits im allgemeinen Gebrauche, wenn auch ihre amtliche Einführung schon deshalb nicht immer sofort erfolgen kann, weil in einer großen Anzahl bestehender Gesetze und Vorschriften nun einmal Fremdwörter enthalten sind; hier ist also geduldiges Abwarten am Platze. Dagegen kann jeder Einzelne dazu beitragen, durch möglichst ausschließlichen Gebrauch rein deutscher Ausdrücke im nichtamtlichen Verkehr, in Veröffentlichungen und im gewöhnlichen Leben gewissermaßen das Ohr der Behörden, der Landesvertreter und des Volkes an den neuen Klang so zu gewöhnen, dass ihm künftig die alten Fremdausdrücke verwunderlich klingen. Namentlich die großen Zeitungen mit ihren Stäben von Mitarbeitern sind berufen, dem Volke diese Gewöhnung und die Freude an dem Wohlklang der Muttersprache zu vermitteln. In dieser Hinsicht ist bereits ein erfreuliches, thatkräftiges Vorgehen mehrerer der best geleiteten Blätter zu verzeichnen. Ebenso sind dankenswerther Weise schon manche Fachzeitschriften erfolgreich bemüht, den Beweis dafür zu erbringen, dass der fremdsprachige „Kunst- und Fachausdruck“ fast durchweg entbehrlich ist.

Ganz besonders groß ist der Einfluss, den die Schulen auf die Sprachreinigung besitzen und auszuüben verpflichtet sind. Wenn man auch den sog. „gelehrten“ Schulen die Benutzung der in der Sprachlehre vorkommenden zahlreichen besonderen Fachausdrücke nicht wohl wird verübeln können, so sollten doch die Volksschulen, sowie die Fach-, Fort-

bildungs- und Baugewerksschulen, in denen fremde Sprachen nicht gelehrt werden, all die fremdsprachigen Bezeichnungen ganz und gar vermeiden, so lange Ersatz in guten deutschen Ausdrücken sich darbietet. Dies Bestreben müsste sich schon im Rechenunterricht geltend machen, wenn auch hier mehrfach noch der richtige Ersatz zu fehlen scheint. In den Baugewerkschulen, welche doch von zahlreichen nur mit Volksschulbildung ausgerüsteten jungen Leuten besucht werden, werden die Lehrlinge und Handwerker mit mathematischen Ausdrücken und Bezeichnungen gequält, welche durch ihre Fremdartigkeit nur verblüffend auf dieselben wirken können. Warum sollte man nicht z. B. die von einem verständigen Fachlehrer vorgeschlagenen und auch benutzten Verdeutschungen „Gegenseite“ für „Hypotenuse“ und „Anseiten“ für „Katheten“ allgemein einführen? Solche Verdeutschungen, die zugleich ihre Erklärung in sich selbst tragen, werden sich mit der Zeit überall da, wo ein Bedürfniss vorliegt, sicherlich finden. Wenngleich nun die ausschließliche Benutzung deutscher Benennungen in Sprachlehre und Rechenunterricht zunächst auf die Volksschule zu beschränken ist, so müssen die betr. Ausdrücke doch auch in den höheren Schulen nebenher gelehrt und erlernt werden, damit der heute thatsächlich bestehende Zustand, dass der überwiegende Theil der Gelehrte-Gebildeten manches von dem nicht weifs, was das Kind in der Volksschule lernt, bald beseitigt werde.

Gewiss sollen und können wir Alle ja in unserem Wirkungskreise bei den auf Reinigung der deutschen Sprache hinzielenden Bestrebungen thätig mithelfen. Aber was wir auch immer mit bestem Willen und mit vereinten Kräften wirken, wird vergeblich sein und vergehen, wenn unsere Arbeit nicht eine feste Grundlage findet. Diese ist nur von der thätigen Mithilfe der Schulen zu erhoffen. Wenn der deutsche Lehrer nicht den Grundstein legt, so ist unser Bauen all umsonst. In erster Linie sind es die Lehrer der höhern Schulen, der Gymnasien, Real- und Progymnasien, welche hier den Ausschlag geben. Und es muss anerkannt werden, dass es sich in der neueren Zeit auch in diesen Kreisen mächtig regt, dass die Lehrer, die berufensten Pfleger und Hüter der Sprache sich vor allem auf die natürlichste ihrer Hüterpflichten besinnen: auf die Bewahrung der Reinheit der eigenen Muttersprache. Die deutschen Lehrer also mögen nicht ermüden in der grundlegenden Arbeit; — sie mögen sorgen, dass, während wir Andern hier und dort einen Baustein oder eine Stütze, hier einen Nothanker, dort ein Schmuckstück zum Werke zusammen tragen, grade sie den besten Theil der Arbeit zu thun haben: dass sie fest und sicher die Grundmauern fügen müssen, auf denen ein schönes, von keinem verunzierenden fremden Flitterwerk mehr entstelltes Gebäude standfest und sturmgeschützt für alle Zeiten sich erheben soll.

Anhaltender Beifall lohnte dem Redner; nach dem Verhallen desselben konnte der Vorsitzende fest stellen, dass die allgemeine Meinung der Versammlung mit dem Redner sei und dass der Verband nach Kräften dahin mitwirken werde, dem Fremdwörter-Unfug im Deutschen ein Ende zu machen.

3. Architekt Hauers in Hamburg über: den Hamburger Rathhausbau.

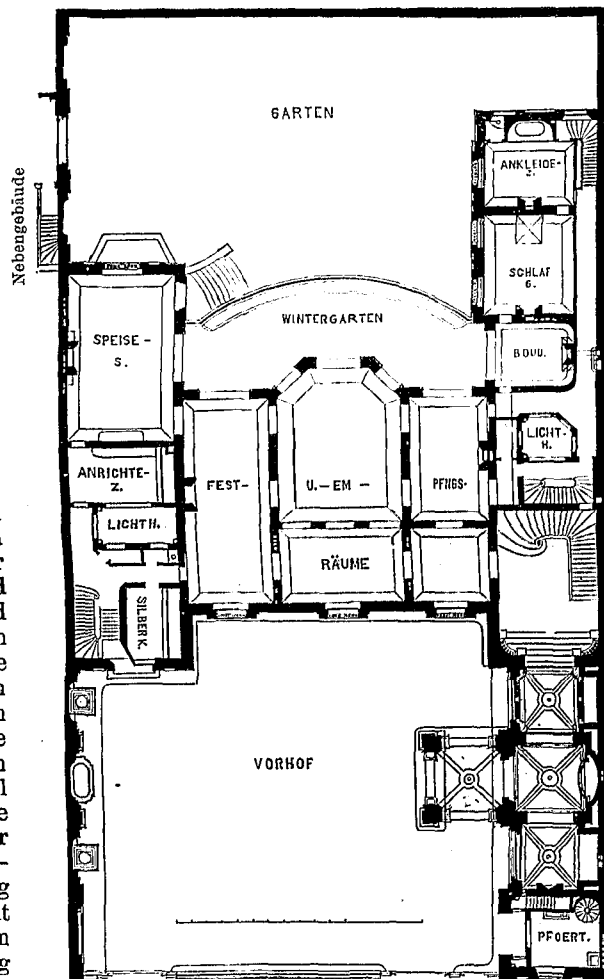
Die großen Züge der bisherigen Baugeschichte des Rathhauses sind in weitem Kreise bekannt; da sie sich indessen trotz ihres reichen Inhalts in engem Rahmen zur Darstellung bringen lassen, wird eine Wiedergabe derselben auch an dieser Stelle von Interesse sein.

12 Jahre nach dem grossen Brande, den Hamburg im Jahre 1842 erlitt, geschah durch Ausschreiben einer internationalen Wettbewerbs der erste in die Augen fallende Schritt zur Wiedererrichtung des Rathhauses, und weiterer 32 Jahre, d. i. eines Zeitraumes, der mit Hinzurechnung jener ersten 12 Jahre fast die Dauer einer ganzen Generation ausmacht, bedurfte es bis zum wirklichen Baubeginne, der Grundsteinlegung, die am 6. Mai des gegenwärtigen Jahres stattgefunden hat.

Bei dem Wettbewerb des Jahres 1854 fiel der 1. Preis an den Engländer Scott, zwei andere an L. Bohnstedt und den in Hamburg thätigen französischen Architekten Meuron.

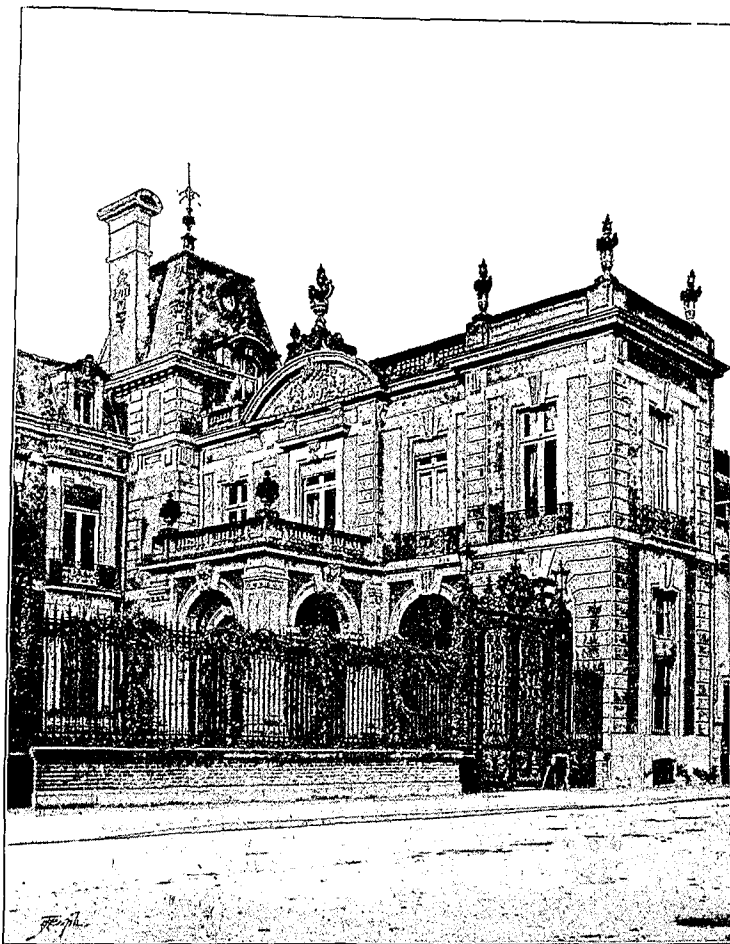
Scott's Entwurf wurde aus mehreren Gründen zur Seite gelegt: seine mittelalterliche Stilfassung erregte derzeit noch Anstofs in Hamburg und daneben hatte man grosse Furcht vor Anschlags-Ueberschreitungen, da in letzterem Punkte die Art und Weise Scotts keinerlei Sicherheit bot.

Während einer weiteren Ruhepause von 22 Jahren — bis 1876 — half man sich so gut es gehen wollte; Verlegenheiten traten aber ein, beim Besuch fürstlicher Gäste durch den Mangel grosser würdiger Repräsentations-Räume. Dies und die inzwischen erfolgte Verstärkung des nationalen Gefühls, zusammen mit der Hebung der künstlerischen Leistungsfähigkeit führten zur Veranstaltung des — zweiten — Wettbewerbs von 1876, aus der bekanntlich die Frankfurter Architekten Mylius & Bluntschli als Sieger hervorgingen. Der dem Beschauer hoch anmuthende Entwurf dieser beiden Architekten blieb wiederum schätzbares Material, weil man sich bald überzeugte, dass der danach ausgeführte Bau viel zu klein ausfallen und dass in demselben auch nur eine ungenügende Ausnutzung des vorhandenen Raumes verwirklicht werden würde; ausserdem warf die „Platzfrage“ ihre Schatten hinein. Nunmehr verflossen weitere 3 Jahre unter allgemeiner Unzufriedenheit der künstlerischen Kreise Hamburgs. Aber im Novbr. 1879 traten ganz in der Stille 5 Hamburger Architekten-Firmen zusammen, um vorläufig fest zu stellen, ob auf dem vorhandenen Platze — dem Rathhausplatze — nicht dennoch ein geeigneter Bau sich zu Stande bringen lasse. Diese

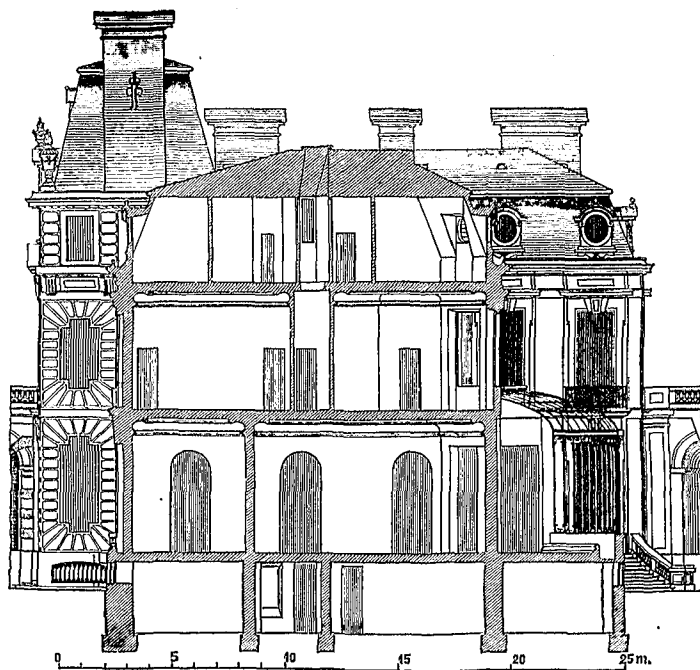


Palast des Fürsten v. Pless in Berlin.
Erdgeschoss.

Vorfrage konnte bejaht werden, nachdem man sich in Bezug auf die verschiedenen Zwecke des Baues wesentlichen Beschränkungen unterworfen hatte. Das Rathhaus sollte nach der Absicht der 5 Firmen nur aufnehmen: den Senat, die Bürgerschaft, das Archiv und den Rathswinkel. Als man hierüber klar geworden, erfolgte die Veranstaltung eines Wettbewerbs im Kreise jener 5 Firmen selbst, wobei diese selbst auch das Preisrichteramt übten. Aus solcher Selbstkritik und gemeinsamer Thätigkeit ging schliesslich ein Entwurf hervor, welcher im Dezember 1880 der immer noch bestehenden Rathhausbau-Kommission überreicht ward. Die Meinung dieser Kommission ward für die Arbeit aber erst einige Monate später gewonnen, nachdem es durch einen Vertrag mit der Reichspost-Verwaltung gelungen war, in deren Gebäuden Ersatzräume zu finden für diejenigen Zwecke, welche man beim Entwurf des Rathhauses nothgedrungen hatte beiseite schieben müssen. Der Inangriffnahme des Baues aber stellte sich der inzwischen erfolgte Zollanschluss, mit den vielen Millionen, welche er für Bauzwecke erfordert, entgegen und erst nachdem die Gedanken der Bürgerschaft sich an die grossen Opfer und den künftigen neuen Zustand gewöhnt hatten, konnte an eine Weiterförderung gedacht werden. Im Frühjahr 1884 ward in



(Nach einer Photogr. v. G. J. Junk, Berlin.)



PALAST DES FÜRSTEN VON PLESS IN BERLIN, WILHELMSTR. 78.

Architekt Destailleur, Paris.

Folge dessen der Plan wieder hervor gesucht, abermals einen Abänderungen sowie Begutachtungen durch auswärtige Sachverständige (v. Egle-Stuttgart und Ende-Berlin) unterworfen und es hat alsdann am 6. Mai d. J. der Grundstein des neuen Rathhauses gelegt werden können.

Die eingehende Beschreibung des Bauplans, welche Hr. Hauers gab, wie nicht minder die Andeutungen über die Art und Weise der Bauleitung, die in den Händen der 5 Entwurfs-Verfasser ruht, dürfen hier übergangen werden.

4. Freiherr Friedrich v. Schmidt-Wien über:

die Baugeschichte des Mailänder Doms.

Die Baugeschichte des Mailänder Doms beginnt mit der fertigen Idee des Grundplans.^{*)} Kein Meister des Plans wird in den Urkunden genannt und es hat das kaum etwas Auffälliges, wenn man sich vergegenwärtigt, dass der Entwurf eines derartigen großen Werks nicht der glückliche Gedanke eines Einzelnen sein kann, sondern als das Ergebniss der Bestrebungen einer ganzen Kunstrichtung, der gemeinsamen geistigen Arbeit Vieler, aufgefasst werden muss. Letzteres gilt in besonderem Maasse bei der eigenartigen Einrichtung der alten „Baugenossenschaften“ Oberitaliens, die wir uns keineswegs als ähnlich den deutschen Bauhütten des Mittelalters zu denken haben, vielmehr als offene Gesellschaften, denen sämtliche Bewohner eines Orts angehörten, und deren Thätigkeit gleichmälsig auf Planverfassung zu Bauten wie die Leitung und Ausführung solcher gerichtet war.

Der Entwurf zum Mailänder Dom ist auf die Baugenossenschaften in Campioni und Como zurück zu führen; diese Genossenschaften folgten älteren Ueberlieferungen, denen insbes. das Strebe-System der deutschen mittelalterlichen Kunstrichtung fremd war. Sie suchten die Zwecke desselben durch Verwendung von Ankersystemen zu erreichen, die demnach bei oberitalienischen Kirchen theilweise in ganz bedeutender Stärke angetroffen werden ohne dass das Auge an der Sichtbarkeit solcher Verankerungen Anstoss nimmt. Sonach werden insbesondere die statischen Verhältnisse und Bedingungen der oberitalienischen mittelalterlichen Kirchen völlig andere als die der deutschen und französischen Kirchen jenes Zeitabschnitts sein müssen.

Der Baubeginn am Mailänder Dom ist vor 1386 zu setzen; um 1392 hört man zuerst von Zwistigkeiten oder Parteibildungen, die in den Kreisen der Bauleitung sich bemerkbar machten. Es scheinen damals Zweifel an der Möglichkeit, den gewaltigen Bau nach Maassgabe des vorliegenden Grundplans fertig zu stellen, aufgetaucht zu sein, und diese Zweifel waren es, welche auf Betreiben der einen Partei zu einem Beschlusse führten, wonach zum Dombau ein deutscher Meister hinzugezogen werden solle.

Zunächst erging der Ruf an Meister Heinrich von Gmünd; dieser mühte sich vergeblich, die Anlage von Strebe- Pfeilern durchzusetzen. Er ging fort und nach ihm kam Meister Ulrich v. Ensingen, der aber ebenso wenig wie sein Vorgänger einen maassgebenden Einfluss auf die Ausführung zu gewinnen vermochte und darum ebenfalls bald wieder ging. Dasselbe Schicksal hatte ein dritter aus der Champagne zugezogener französischer Meister, dessen Ansichten mit denen der deutschen Meister gut zusammen gestimmt zu haben scheinen. Aber obwohl die 3 fremden Meister auf die großen Züge des Baues keinen Einfluss zu gewinnen vermochten, sondern diese durchaus ihr nationales Gepräge bewahrt haben, ist es ihnen mit Hilfe deutscher Steinmetzen doch gelungen, in den Einzelheiten Einiges von deutscher Art anzubringen; diese Einzelheiten heben sich noch heute deutlich heraus. — Es ist versucht worden, den fremden Meistern, die am Dombau wirkungsvoll zu schaffen sich umsonst bemüht haben, den Stempel der Unfähigkeit aufzudrücken: Freih. Friedr. v. Schmidt hält es für unnöthig, Meister, wie die ge-

^{*)} Wenn der Bericht über den Vortrag verständlich sein sollte, waren einige Wiederholungen des bereits auf S. 302 Mitgetheilten nicht zu vermeiden.

nannten, gegen eine derartige Beschuldigung noch besonders in Schutz zu nehmen.

Unter mancherlei Umständen, die auf die Art und Weise der weiteren Fortführung des Dombaues eingewirkt haben, ist auch desjenigen zu gedenken, dass an einen oberen Schluss des Domes mittels einer Vierungskuppel, wie sie ausgeführt worden, ursprünglich nicht gedacht worden sein kann. Dies wird dadurch bewiesen, dass die Vierungssäulen sich in Abmessungen und Formen in nichts von den übrigen Säulen des Doms unterscheiden. Der oft gehörte Einwand von der aufsergewöhnlich hohen Festigkeit des zu den Säulen verwendeten Werksteins, welcher Pressungen aushält, grösser als woran zu denken die alten deutschen Meister gewöhnt waren, ist nicht als beweiskräftig anzunehmen. Und fernerweit gehört hierher die Thatsache, dass nach geschehener Vollendung der Kuppel (für welche seinerzeit eine schier unendliche Zahl von Entwürfen vorgelegen hat) in Oberitalien die Pest ausbrach. Es kamen hierdurch die Arbeiten nicht nur zum vollständigen Stillstand auf viele Jahre, sondern was schlimmer war: als man endlich den Bau wieder aufnahm, war der Zusammenhang mit der Vergangenheit, waren alle künstlerischen Ueberlieferungen verloren gegangen. Die Weiterführung des Werks fiel Kräften zu, welche zu der Aufgabe nur sehr unzulängliches Verständniss mitbrachten, daher zunächst einfach das nachahmten, was sie bereits vor sich sahen. Die späteren, in sehr langsamem Tempo sich folgenden Leistungen nehmen alsdann das wechselnde Gepräge des jedesmaligen Zeitabschnitts an. Der schliesslichen Vollendung liegt bekanntlich ein Machtspruch Napoleons I. zu Grunde. Was aber infolge dessen geschaffen worden ist, hat gar keinen Anspruch auf die Beachtung des Künstlers; es besitzt einzig Werth als Baustoff.

Die Gegenwart ist nun bemüht, das gut zu machen, was die Vergangenheit gestiftet. Nachdem der Stadt Mailand eine Erbschaft von 2 000 000 Lire zugefallen, hat dieselbe einen internationalen Wettbewerb um Verfassung von Entwürfen ausgeschrieben; die Bedingungen des Wettbewerbs sind durchgehends als sehr angemessene zu bezeichnen. Dem Preisgericht gehören neben Italienern ein Engländer, ein Franzose und ein Deutscher — Friedrich v. Schmidt selbst — an.

Den Bewerbern sind für die Gestaltungsweise ihrer Entwürfe keinerlei beschränkende Vorschriften gemacht, sie sind daher unbehindert, die Aufgabe von verschiedenen Gesichtspunkten aus aufzufassen. Der Hr. Vortragende führt diesen Hinweis durch einige leicht hingeworfene Andeutungen etwas weiter aus. Man möge zunächst über die Besonderheiten der struktiven Ausgestaltung, die im Eingang des Vortrags berührt worden und über die Verschiedenheiten in der Auffassung von Formen bei Italienern und Deutschen wie die Eigenheiten des Baumaterials, das zur Verfügung steht, klar werden; es leuchte sodann von selbst ein, dass himmelanstrebende Bauten wie die West-Thürme deutscher Dome hier völlig am unrechten Orte sein würden. Erscheine ein Thurmbau, bei dessen Planung aber immer das Verhältniss zur Kuppel ein sehr bedenkliches sein müsste, nothwendig, so könne derselbe als Campanile ausgebildet werden, für welchen eine angemessene Stellung leicht zu finden sei. Die Formgebung der Einzelheiten werde sich am besten an die Architektur der Apsis anschliessen können.

Redner schloss seinen durch große Beifallsbezeugungen ausgezeichneten Vortrag mit der Erinnerung an dasjenige, was die Deutschen den Italienern schulden: die Kenntniss der Gesetze der Kunst, die immerwährende Wiederbelebung des Kunstideals an den Schätzen Italiens. Pflicht der Deutschen sei es, an den Italienern nach Möglichkeit Wiedervergeltung zu üben, nach Möglichkeit Empfangenes zurück zu erstatten. Ihm würde es eine Wonne sein, in dem eröffneten Wettbewerb in die Lage zu kommen, die Palme einem Künstler deutscher Herkunft reichen zu können.

(Schluss folgt.)

Der Palast des Fürsten von Pless in Berlin, Wilhelmstr. 78.

Architekt Destailleur in Paris.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 412 u. 413.)

Die Paläste der hohen Adelsgeschlechter spielen in der Erscheinung unserer Residenzstädte seit lange nicht mehr die Rolle, welche ihnen in jenen Zeiten zufiel, als der Wunsch des Herrschers und die Unbequemlichkeit des Lebens in seinen Stammsitzen den Adel des Landes alljährlich für geraume Zeit am Hofe versammelte und die Häupter desselben nöthigte, auch in der Hauptstadt sich sesshaft zu machen. Wenn man sich erinnert, welche edlen und prächtigen Leistungen des Palast-

baues den betreffenden Verhältnissen ihre Entstehung verdanken, so kann man vom Standpunkte des Architekten diesen Wechsel der Dinge nur beklagen; denn die Bauhätigkeit der Geldmächte, welche heut an die Stelle jener anderen getreten ist, bietet leider keinen ganz genügenden Ersatz für sie. Um so mehr wird man sich dagegen hervor ragender Werke erfreuen, welche im Zurückgreifen auf jene alte Ueberlieferung vereinzelt auch heute noch erstehen.

Wir glauben, dass es unseren Lesern willkommen sein wird, wenn wir über einen solchen Bau, den von einem der ersten schlesischen Standesherrn, Oberstjägermeister S. M. d. K., Fürsten von Pless, in Berlin errichteten Palast einige nähere Mittheilungen bringen, trotzdem das Gebäude bereits seit mehr als einem Jahrzehnte vollendet und vielseitig bekannt ist. Hat es doch in den Berliner Fachkreisen von Anfang an lebhaftes Interesse erregt und einen nicht geringen Ruf sich errungen — letzteren nicht nur, weil es in der That als eine sehr bedeutsame künstlerische Leistung von echt monumentalem und wahrhaft vornehmen Gepräge anerkannt wird, sondern auch in Folge des Umstandes, dass es das zum Theil von französischen Werkleuten ausgeführte Werk eines ausgezeichneten französischen Architekten ist, das in unseren Boden verpflanzt, die ganze Eigenart und alle Vorzüge der Pariser Schule in einem lebensvollen Beispiele anregend uns vor Augen führt.

In der Wilhelmstraße zwischen dem Palast des Fürsten Reichskanzlers und dem Borsig'schen Wohnhause gelegen nimmt der Pless'sche Palast einen Theil des ehemals dem Grafen Voss gehörigen, zur Anlage der Vossstraße verwendeten Grundstückes in Anspruch. Leider ist bei der Auftheilung der an der Wilhelmstraße verbliebenen Frontlänge in zwei Grundstücksbreiten auf jede derselben ein zu geringes Maass gekommen, um die volle Entwicklung einer Palast-Anlage nach altfranzösischer Art zu gestalten, wie sie die in derselben Straße liegenden, aus dem vorigen Jahrhundert stammenden Paläste des Hausministeriums, des Fürsten Reichskanzlers und des Prinzen Albrecht zeigen. Statt der üblichen 2 Seitenflügel, welche aus dem durch einen Vorhof dem unmittelbaren Straßengeräusch entrückten Hauptkörper der Anlage entspringen und diesen Vorhof nach den Nachbargrenzen abschließen, hat nur einer derselben voll entwickelt werden können, während auf der gegenüber liegenden Seite eine künstlerisch durchgebildete Mauer den Abschluss bildet; durch Vereinbarung mit Hrn. Borsig ist selbstverständlich dafür gesorgt worden, dass die über diese Mauer empor ragende Grenz wand seines Hauses nicht als berappter Brandgiebel ausgeführt wurde, sondern die architektonische Gliederung der anderen Façaden fortsetzt und wie sie im Werksteinbau hergestellt ist. Auch für eine Durchfahrt nach dem hinteren gartenartig gestalteten Hofe war bei einer Grundstücksbreite von 35^m kein Platz zu finden, wenn die Entwicklung der Innenräume nicht verkümmert werden sollte; es ist daher zur Unterbringung der Stallungen, Wagenschuppen und der betreffenden Dienervohnungen ein nach der Vossstraße durchreichender schmaler Streifen Landes dem Grundstücke hinzugefügt worden, das hiernach das Wohnhaus Borsig im Winkel einschließt.

Muss schon diese Gestaltung der Gesamtanlage als höchst geschickt anerkannt werden, so darf man die hier dargestellte Grundriss-Anordnung des Erdgeschosses, in welchem die Fest- und Empfangsräume des Hauses vereinigt sind, gradezu bewunderungswürdig nennen. Durch die Anlage eines Wintergartens zwischen den vorspringenden beiden Seitenflügeln der Hinterseite, auf welchen sämtliche Haupträume münden und von dem sie zum Theil allein ihr Licht empfangen, ist hier eine Vereinigung von Räumen geschaffen worden, die bei hohem eigenartigen Reize der Erscheinung für festliche Veranstaltungen zweckmäßiger kaum gedacht werden kann und in Berlin ihres Gleichen nicht besitzt. Wo fände man wie hier einen Tanzsaal, der als offene Halle rings nach Seitenräumen sich öffnet, so dass man ihn umgehen und nach Belieben in ihn hinein schauen kann, ohne die Tanzenden zu stören; wo wäre im gleichen Grade die Möglichkeit gegeben, die Fest-Gesellschaft je nach Belieben zu vereinigen oder in Gruppen sich auflösen zu lassen? Auch eine Eingangshalle, wie die im rechten Seitenflügel gelegene, an die bedeckte Vorfahrt sich anschließende, die in dem weiten Treppenhause zu mächtigster Wirkung sich steigert, ist gewiss nicht alltäglich.

Eine eigentliche Beschreibung des Grundrisses dürfte kaum erforderlich sein; es sei nur noch bemerkt, dass die im rechten Seitenflügel nach hinten belegenen Schlaf- und Ankleidezimmer diejenigen der Fürstin sind und dass der große Speisesaal selbstverständlich durch das I. Obergeschoss reicht. Letzteres enthält die eigentlichen Wohnräume der Familie und die Zimmer des Fürsten; die durch das Treppenhause abgetrennten Vorderräume des rechten Flügels sind zu einer besonderen kleinen Wohnung für Gäste bezw. erwachsene Familien-Mitglieder bestimmt. Eine Reihe anderer Gastzimmer sowie Räume für die Dienerschaft usw. sind in der Mansarde untergebracht, während im Untergeschoss die

Wirtschaftsräume, Vorrathsgelasse usw. sowie die Heizkammern der Luftheizung sich befinden, durch welche das Haus erwärmt wird. Für letzteren Zweck sind in allen Haupträumen noch Kamine vorhanden, die jedoch in unserem Klima stets nur eine mehr dekorative Bedeutung besitzen.

Von der Erscheinung der Façade, die in den Formen der nationalen französischen Renaissance des 17. Jahrhunderts gestaltet und in der architektonischen Gliederung aus hellgrauem schlesischen Sandstein, in der Flächen-Bekleidung aus dunkelrothen Laubaner Ziegeln hergestellt ist, geben die mitgetheilte perspektivische Ansicht sowie die in der Durchschnitt-Skizze enthaltenen Theile des Aufrisses ein ausreichendes Bild. In strenger Einheitlichkeit und mit jener vollendeten Sicherheit in der Durchbildung der Einzelheiten ausgestaltet, welche das kostbarste Besitztum einer geschlossenen, auf die Ueberlieferungen einer langjährigen Kunstübung fußenden Schule ist, stellt diese Façade unter den Gebäuden ihrer Umgebung zwar etwas fremdartig sich dar, gelangt jedoch durch jene bedeutsamen künstlerischen Vorzüge im Verein mit der Eigenartigkeit der ganzen Anlage und der Wucht des angewendeten Maassstabes zu trefflichster Wirkung. Durch die thurmartigen Pavillons auf den Vorsprüngen der Seitenflügel sind die beiden Haupt-Treppenhäuser des Palastes, denen dadurch noch im obersten Geschoss Seitenlicht zugeführt werden konnte, bezeichnet. Eine nicht geringe Steigerung hat die Façade noch durch die schönen Kunst-Schmiedearbeiten gewonnen, welche die Stein-Architektur ergänzen — das prächtige Gitter des Vorhofes mit den beiden Einfahrtsthoren, die Gitterbrüstungen der Fenster-Balkons, die Laternen an der Vorfahrt usw.

Das Innere des Palastes ist im Vergleiche mit manchen neueren Wohnungs-Ausstattungen Berlins keineswegs übermäßig reich durchgeführt, macht aber vielleicht gerade deshalb einen um so vornehmeren Eindruck. Als Haupt-Dekorationsmittel sind überall Gobelins verwendet, die namentlich auf den Steinflächen der mit Pariser Kalkstein bekleideten Eingangsräume, auf der Nussbaum-Täfelung der linken Galerie und innerhalb der in dunkelgrün und Gold durchgeführten Dekoration des Speisesaals zu prächtigster Wirkung gelangen. Die mit einem schönen geschmiedeten Gitter versehene, in sanfter Steigung empor führende Treppe besteht aus roth und weiß geflecktem Marmor; aus entsprechendem Stuckmarmor sind die Wandpfeiler usw. des oberen mit einem Tonnengewölbe in Barock-Dekoration überdeckten Treppenhauses gefertigt. Die (aus Eisenträgern mit $\frac{1}{4}$ Stein starken Gewölben hergestellten) Decken sind größtentheils in Stuck dekorirt und zeigen nur vereinzelt Holzbekleidung; die in mannichfachen Formen gestalteten Kamine bestehen zum Theil aus Marmor, zum Theil aus Kalkstein mit Friesen und Säulchen aus farbigem Stein usw. — Alle diese Arbeiten des inneren Ausbaues, auch die Bronzelaternen in den Vorräumen und u. W. auch die dekorativen Einzelheiten der Façade sind aus Paris bezogen bezw. von Pariser Arbeitern hier angefertigt worden. Die eigentlichen Bauarbeiten hat nach dem durch den Architekten Destailleur in Paris gelieferten Entwurfe Hr. Bmstr. Lauenburg in Berlin zur Ausführung gebracht.

Man hat es dem fürstlichen Bauherrn seinerzeit zum Vorwurfe gemacht, dass er kurz nach Beendigung des deutsch-französischen Krieges und inmitten des fröhlichen Aufschwunges, den die deutsche Baukunst damals nahm, sein Haus in der deutschen Hauptstadt von französischen Kräften und nach französischer Art sich errichten ließ. Aber ganz abgesehen davon, dass die Kunst sich an keine politischen Grenzen kehrt und dass Niemand das Recht hat, sich in derartige persönliche Angelegenheiten zu mischen — wer könnte dies beklagen angesichts der Thatsache, dass Berlin dadurch um ein so treffliches Bauwerk bereichert worden ist? Am wenigsten sind wohl die Architekten dazu geneigt. Wer übrigens die älteren Arbeiten gesehen hat, die unter der Leitung deutscher Baumeister in dem Stammschlosse der Grafen Hochberg, Fürstenstein i. Schl., ausgeführt worden sind, wird es sehr erklärlich finden, dass der Fürst dem, was ihm von Paris aus geboten werden konnte, den Vorzug gab. Sollte er der Baukunst unserer Zeit noch einmal eine dankbare Aufgabe zu stellen sich entschließen, wie sie z. B. in dem Ausbau jenes durch seine herrliche Lage berühmten Schlosses vorliegen würde, so glauben wir, dass er angesichts dessen, was deutsche Architekten mittlerweile geleistet haben, an die Heranziehung eines fremden Künstlers wohl nicht mehr denken würde.

Vermischtes.

Die Ausgrabungen auf dem Heiligenberg bei Heidelberg.

Vor Kurzem wurde auf Kosten der badischen Regierung ein Theil der Ruinen der Michaelis-Basilika, welche nach dem Lorscher Kodex dem im Jahre 865 vom Abt Thiodroch auf dem „Abrahamsberge“, dem spätern „Heiligenberge“, von Grund aus errichteten „Kloster angehörte, unter dem Abt Gerhard von Lorsch (883—893) erbaut und im elften Jahrhundert umgebaut wurde, unter der sachkundigen Leitung des Architekten Hrn. Schleuning bloß gelegt. Die bis jetzt aufgedeckten Theile lassen den Bau als sehr bedeutsam für die Kunstgeschichte erscheinen. Der Bau des elften Jahrhunderts, eine dreischiffige Säulenbasilika, die anscheinend mit drei Krypten, einer östlichen und einer westlichen, versehen war, ist auf den Fundamenten des Karolingerbaues errichtet worden; er wird mit seinen schlichten und bestimmten Formen, die auf eine Verwandtschaft mit der Ruine Limburg a. d. H. hinweisen, ein wichtiges Glied in der Kette der frühromanischen Bauwerke bilden. Interessanter fast noch sind die Reste und Spuren des Karolingerbaues, der vermutlich eine Pfeiler-Basilika war und in seiner Gesamtanlage eine auffallende Aehnlichkeit mit der Einhardt-Basilika zu Steinbach im Odenwald zeigt. Hier wie dort sind die Fundamente eines Atriums zu erkennen, das in beiden Fällen quadratisch ist; das Langhaus ist ebenfalls quadratisch und in ein Quadrat ist, wie bei der Steinbacher Basilika auch das Querschiff hinein komponirt. Nach der Versicherung des die Ausgrabungen mit größter Gewissenhaftigkeit leitenden Architekten soll sogar die Mauerstärke dieses Karolingerbaues (0,67 m) mit der zu Steinbach übereinstimmen. Das Genauere hierüber müssen wir der Monographie über das interessante Bauwerk überlassen.

Noch sind aber nicht alle Fragen gelöst, welche uns hier gestellt werden. Ein Theil der Fundamente steckt noch in der Erde, da die von der badischen Regierung für die Untersuchung derselben ausgeworfene Summe zur Vollendung des mit so großem Glücke begonnenen Werks nicht ausreicht. Durch das einsichts-volle Entgegenkommen des Heidelberger Schlossvereins ist zwar eine Summe von 500 M zur Weiterführung der Arbeiten beschafft: schwerlich aber wird diese Gabe zur völligen Blosslegung der Fundamente ausreichen. Bei der Wichtigkeit der Aufgabe, die hier zu lösen ist, und bei dem bekannten hohen Interesse der badischen Regierung für Kunst und Wissenschaft darf man wohl erwarten, dass sie auch noch die zur Vollendung der Ausgrabungen und Untersuchungen nothwendige, verhältnismäßig geringe Summe zur Verfügung stellen wird.

Ueber die Hochbau-Thätigkeit des preussischen Staats i. J. 1885 bringt das Centrabl. der Bauverw. einige zusammenfassende Mittheilungen, denen wir Folgendes entnehmen. In Ausführung begriffen waren demnach 445 Hochbauten, im Anschlagwerthe von über 10 000 M; von denen 231 neu begonnen und 360 vollendet wurden, darunter 39 Kirchen, 9 Ministerial- und Reg.-Gebäude, 19 Geschäftshäuser für Gerichte, 12 Gebäude für wissenschaftliche Anstalten und Sammlungen, 3 Bauten für technische Lehranstalten, 15 Anlagen für Universitätszwecke, 9 Gymnasien und Realschulen, 10 Seminarien, 2 Turnhallen, 42 Pfarrhäuser, 35 Elementarschulen, 2 Erziehungs-Anstalten, 1 Stifts-Gebäude, 12 Bauten für Krankenhäuser, 16 Gefängnisbauten, 6 Steueramtsgeb., 6 Gewese für Grenzaufseher, 4 bezw. 81 Wohn-Gebäude für Oberförster und Förster, 9 Wohngeb. f. Domänen-Pächter, 15 Familienhäuser für Domänen, 15 Scheunen, 42 Stall-Geb., 5 Geb. f. technischen Betrieb, 20 Bauten f. Gestütze, 17 Hochbauten f. d. Wasserbau-Verw. — Der Zahl der Ausführungen nach hat demnach der Amtsbereich des Ministeriums für Landwirtschaft usw. den Löwenantheil an dieser Bauthätigkeit in Anspruch genommen, während dem Geldwerthe nach, wie immer, die Bauten aus dem Gebiete der Kirchen- und Schulverwaltung die Spitze behaupten dürften. Als Bauten, deren Anschlagssumme 100 000 M überschreitet, sind anzuführen: das Reg.-Geb. in Stade (554 000 M), die Umbauten der Reg.-Geb. in Lüneburg (129 000 M), und Minden (102 000 M), das chem. Laboratorium in Königsberg (249 000 M), das physiolog. Institut in Marburg (205 000 M), die Erweiterungsbauten d. Anatomie in Berlin (116 000 M), d. Unbau d. Universitätsgeb. in Greifswald (113 000 M), d. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium in Stettin (217 000 M), d. Lehrerinnen Seminar in Paderborn 304 000 M, der Umbau des Schlosses in Wabern zu einer Erziehungsanstalt (235 000 M), die neue Strafanstalt in Gr. Strehlitz (1 670 00 M).

Ueber den Wegfall des Vorbehalts bei Genehmigung gewerblicher Anlagen haben die Minister für Handel und Gewerbe und der Minister des Innern unterm 8. August d. J. folgende Verfügung getroffen:

Durch die Anweisung vom 19. Juli 1884, betreffend das Verfahren bei der Errichtung oder Veränderung gewerblicher Anlagen ist den Behörden unter Nr. 43 empfohlen, die Genehmigung nur unter dem Vorbehalte zu erteilen, dass die bei der Konzessionirung gestellten Bedingungen abgeändert oder ergänzt werden können, falls sich ein Bedürfniss dazu ergeben sollte.

In Abänderung dieser Vorschrift wird hierdurch bestimmt, dass ein Vorbehalt der beregten Art nur ausnahmsweise in denjenigen Fällen in den Bescheid aufzunehmen ist, in denen eine

gewerbliche Anlage Gefahren für die Nachbarn in besonderem Maße mit sich bringt und die konzessionirende Behörde beim Mangel ausreichender Erfahrung eine Sicherheit darüber nicht sofort gewinnen kann, ob die zunächst vorgeschriebenen Bedingungen ausreichend sein werden, um auch nur den zur Zeit der Konzessionirung schon vorhandenen Adjazenten hinlänglichen Schutz gegen erhebliche Gefahren, Nachtheile oder Belästigungen zu gewähren. In derartigen Ausnahmefällen ist aber der Unternehmer auf den beabsichtigten Vorbehalt und dessen mögliche, den Fortbetrieb seiner Anlage vielleicht in Frage stellende Folgen aufmerksam zu machen.

Anlage einer Dampfstraßenbahn Lichterfelde-Teltow.

Die Blätter berichten über eine in Teltow am 23. d. M. abgehaltene Versammlung, welche in der genannten Angelegenheit Beratungen gepflogen haben soll. Es lagen zwei Vorschläge: Bau von Teltow: 1. zum Bahnhof Lichterfelde der Berl. Potsd. Magdeburger Eisenbahn und 2. zum Bahnhof Lichterfelde der Berlin-Anhalter Eisenbahn vor; man entschied sich für die zu 2 angegebene Richtung.

Die nur wenige Kilometer lange Zweigbahn soll sowohl für Personen- als Güterverkehr eingerichtet werden und wird reichlich 200 000 M. Baukosten erfordern, wovon etwa die Hälfte bereits durch Zeichnungen gedeckt ist.

Der große Eifer, mit welchem die Angelegenheit plötzlich aufgenommen wird, findet seine Erklärung wohl zum Theil in Grundstücks-Spekulationen, die mit derselben verknüpft sind. Nachdem in Berlin selbst und in dessen näherer Umgebung die Grundstückspreise in den letzten paar Jahren erheblich in die Höhe gegangen sind, lenkt sich der Blick ähnlich wie in der Periode 1871—1874 auf die Erschließung der weiteren Umgebung für die Bebauung und es werden Entfernungen von 15 km und mehr kaum noch als hinderlich für die Ansiedelung von Städten aufgefasst. Dies gilt, wie die Bestrebungen um das Zustandebringen einer Straßenbahn Lichterfelde - Teltow beweisen, selbst dann, wenn der Ansiedelungspunkt über 15 km von der Stadt entfernt liegt, keine unmittelbare Verbindung weder mit dem Stadttinnern noch mit einer der großen von Berlin ausgehenden Bahnen besitzt, sondern erst mühsam mittels Benutzung einer Hauptbahn und darnach einer Straßenbahn erreicht werden kann. Ob diese Mängel durch die Teltower Luft, der besondere gesundheitsförderliche Eigenschaften nachgerühmt werden und die geringe Höhe der Grundstückspreise, von denen man spricht, heute schon ausgleichbar sind, erscheint mehr als fraglich.

Zur Stellung der Architektur in der öffentlichen Meinung finden wir eine beachtenswerthe Äußerung in der Münchener „Allgem. Ztg.“ Es wird dort angekündigt, dass Prof. Dr. v. Braun die „Denkrede“ veröffentlichen habe, welche er zum hundertsten Geburtstage König Ludwigs I. habe halten wollen und welche sich vornehmlich mit der Förderung beschäftige, die Kunst und Architektur diesem Monarchen verdanken. — Wir haben bisher geglaubt, dass eine solche Nebeneinanderstellung berechnete Eigenthümlichkeit einer bekannten Berliner „Zinkgießerei für Kunst und Architektur“ sei, werden aber nunmehr belehrt, dass man gelegentlich auch in München die Architektur nicht als Kunst betrachtet. Selbstverständlich liegt uns die Annahme fern, als falle jene Bezeichnung dem Verfasser der bezgl. Denkrede zur Last.

Preisaufgaben.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem monumentalen Brunnen auf dem Fischmarkt in Hamburg wird seitens des dortigen Verschönerungs-Vereins erlassen. Der in seinem Aufbau vorzugsweise in gebrannten Formsteinen und soweit die bezgl. Theile mit dem Wasser in Berührung kommen, aus Granit, Sandstein oder Metall herzustellende, möglichst in harmonisch farbiger Gesamtwirkung zu haltende Brunnen soll in erster Linie ein architektonisches Werk sein, dessen etwaiger bildnerischer Schmuck demnach nur von untergeordneter Bedeutung sein kann. Ausschließlich des letzteren, sowie der Fundamentirung, des Anschlusses an die Wasserleitung usw. soll der Brunnen für die Summe von 15 000 M ausführbar sein. Die in 1:20 anzufertigenden Entwürfe, denen ein Kostenanschlag beizufügen ist, sind bis zum 15. Nov. im Museum für Kunst und Gewerbe einzureichen. Ihre Beurtheilung erfolgt durch die Hrn. Archt. Hastedt, Dr. Lichtwark, Ober-Ing. F. Andr. Meyer, J. Paul u. Bildhauer E. Peiffer und es sollen ein 1. Preis von 600 M bzw. ein 2. Preis von 300 M unter allen Umständen zuerkannt werden, falls mindestens 4 bzw. 7 konkurrenzfähige Arbeiten der Beurtheilung des Preisgerichts vorliegen.

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

Wie weit ist bis heute die Herstellung und Anwendung dünner und dünnster Stahlbleche gediehen? Trifft es zu, dass aus dünnen Stahlblechen bereits heute gewisse Gegenstände, wie z. B. Visitenkarten u. dgl. fabrikmäßig hergestellt werden? Und wenn, woher sind derartige Stücke zu beziehen? W.